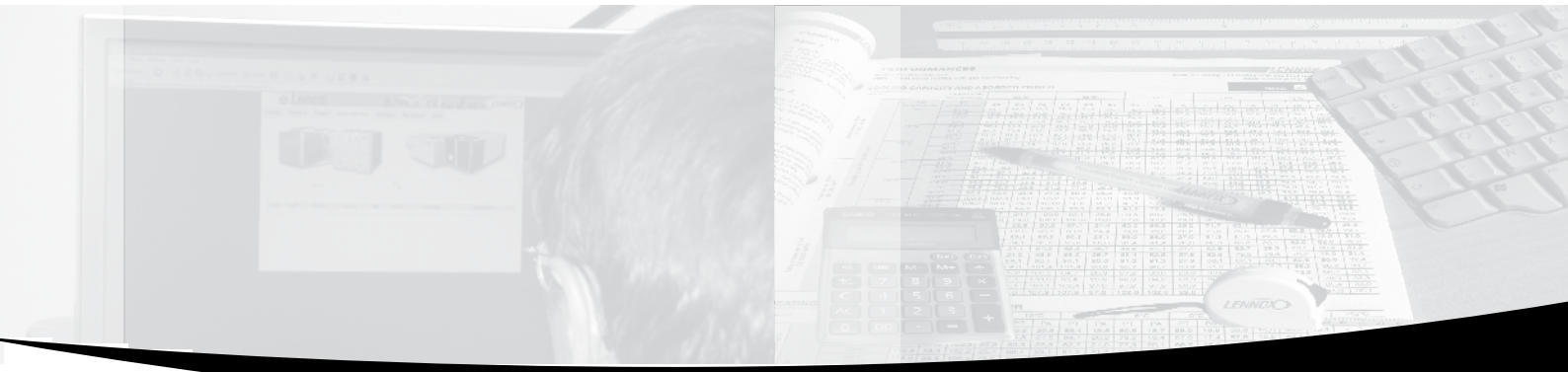
Installazione, funzionamento e manutenzione



BALTIC

Unità rooftop raffreddate ad aria
Unità rooftop raffreddate ad acqua

20 - 85 kW

BALTIC-IOM-0912-I

BALTIC™

Installazione, funzionamento e manutenzione

Ref : BALTIC-IOM-0912-I

MANUALE D'INSTALLAZIONE	**1**
MANUALE DI MANUTENZIONE	**37**
MANUALE DEL SISTEMA DI CONTROLLO	**83**
CERTIFICATI	**103**

Tutte le informazioni tecniche e tecnologiche contenute nel presente manuale, incluse le descrizioni tecniche e gli schemi forniti, sono proprietà esclusiva di Lennox e non potranno essere utilizzate (salvo durante l'uso del prodotto), riprodotte, consegnate o rese disponibili a terzi senza il previo consenso scritto di Lennox.

BALTIC™

MANUALE DI INSTALLAZIONE

Rif : BALTIC_Installation-IOM-0912-I

INTRODUZIONE

Codici di sicurezza e normative 3

TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE

Dispositivi di movimentazione obbligatori 8

SOLLEVAMENTO DELLE UNITÀ

Dimensioni e pesi della macchina 9
Spazio minimo intorno all'unità 11
Sollevamento dell'unità tramite carrello elevatore 11
Rimozione della protezione carrello elevatore situata sotto la macchina 12
Sollevamento dell'unità con una gru 13
Sollevamento dei telai di montaggio a tetto 14

CONTROLLI ALLA CONSEGNA

Targhetta dei dati tecnici 16
Magazzinaggio 16
Chiave di manutenzione 16
Drenaggio della condensa 17
Verifiche preliminari 17
Requisiti di installazione 17
Collegamenti 17

INSTALLAZIONE SU TELAIO DI MONTAGGIO A TETTO

Dimensioni apertura tetto 18
Controlli di tenuta 18
Telaio di montaggio a tetto regolabile 18
Posizionamento dell'unità rooftop sul telaio di montaggio a tetto 19

INSTALLAZIONE DEL TELAIO DI MONTAGGIO A TETTO NON REGOLABILE E NON ASSEMBLATO

Imballaggio delle parti del telaio 20
Installazione 21
Assemblaggio 21
Fissaggio del telaio 21
Controlli di tenuta 22
Cordonature e scossalina 22

COLLEGAMENTI DEI CONDOTTI 23

UNITÀ CONDENSATA AD ACQUA 24

MODULO DI RECUPERO

Descrizione generale 28
Configurazioni recupero con scambiatore di calore a piastre 29
Recupero con scambiatore di calore a piastre - Installazione 30
Configurazioni recupero di calore termodinamico 32
Recupero di calore termodinamico - Installazione 33
Recupero di calore termodinamico - Controllo 35

EBHO	Pannellatura a estrazione orizzontale
ERVF	Telaio di montaggio a tetto a estrazione verticale
HRMH	Modulo di recupero del calore orizzontale
HRMV	Modulo di recupero del calore verticale
TRMO	Modulo di recupero di calore termodinamico
HRHS	Ripresa orizzontale - mandata orizzontale
HRVS	Ripresa orizzontale - mandata verticale
VRHS	Ripresa verticale - mandata orizzontale
VRVS	Ripresta verticale - mandata verticale

Il presente manuale si riferisce alle seguenti versioni di unità rooftop

Voce	Capacità di raffreddamento netta (kW - condizioni Eurovent)	Capacità di riscaldamento (kW - condizioni Eurovent) Pompa di calore	Capacità di riscaldamento (kW) GAS
SOLO RAFFREDDAMENTO			
BAC 024 SNM 3M	23,4	-	-
BAC 030 SNM 3M	29,2	-	-
BAC 038 SNM 3M	37,1	-	-
BAC 042 SNM 3M	39,4	-	-
BAC 045 DNM 3M	43,9	-	-
BAC 052 DNM 3M	49,8	-	-
BAC 057 DNM 3M	55,2	-	-
BAC 065 DNM 3M	62,6	-	-
BAC 075 DNM 3M	74,1	-	-
BAC 085 DNM 3M	80,7	-	-
POMPA DI CALORE			
BAH 024 SNM 3M	23,4	20,7	-
BAH 030 SNM 3M	29,2	26,2	-
BAH 038 SNM 3M	37,1	34,8	-
BAH 042 SNM 3M	39,4	38,0	-
BAH 045 DNM 3M / BWH 045 DNM 3M	43,9 / 46,3	40,8 / 56,7	-
BAH 052 DNM 3M / BWH 052 DNM 3M	49,8 / 53,3	46,2 / 65,9	-
BAH 057 DNM 3M / BWH 057 DNM 3M	55,2 / 61,9	54,4 / 78,4	-
BAH 065 DNM 3M / BWH 065 DNM 3M	62,6 /73,6	62,2 / 91,1	-
BAH 075 DNM 3M / BWH 075 DNM 3M	74,1 / 87,8	73,5 / 105,3	-
BAH 085 DNM 3M / BWH 085 DNM 3M	80,7 / 91,6	80,1 / 112,8	-
SOLO GAS - RISCALDAMENTO STANDARD			
BAG 024 SSM 3M	23,3	-	20
BAG 030 SSM 3M	28,9	-	20
BAG 038 SSM 3M	36,8	-	20
BAG 042 SSM 3M	39,1	-	20
BAG 045 DSM 3M	43,7	-	33
BAG 052 DSM 3M	49,5	-	33
BAG 057 DSM 3M	54,7	-	33
BAG 065 DSM 3M	61,9	-	33
BAG 075 DSM 3M	73,4	-	60
BAG 085 DSM 3M	79,8	-	60
SOLO GAS – RISCALDAMENTO ELEVATO			
BAG 024 SHM 3M	23,3	-	46
BAG 030 SHM 3M	28,9	-	46
BAG 038 SHM 3M	36,8	-	46
BAG 042 SHM 3M	39,1	-	46
BAG 045 DHM 3M	43,7	-	60
BAG 052 DHM 3M	49,5	-	60
BAG 057 DHM 3M	54,7	-	60
BAG 065 DHM 3M	61,9	-	60
BAG 075 DHM 3M	73,4	-	120
BAG 085 DHM 3M	79,8	-	120
DUAL FUEL - STANDARD			
BAM 024 SSM 3M	23,3	20,8	20
BAM 030 SSM 3M	28,9	26,5	20
BAM 038 SSM 3M	36,8	35,1	20
BAM 042 SSM 3M	39,1	38,4	20
BAM 045 DSM 3M / BWM 045 DSM 3M	43,7 / 46,3	41,0 / 56,7	33
BAM 052 DSM 3M / BWM 052 DSM 3M	49,5 / 53,3	46,6 / 65,9	33
BAM 057 DSM 3M / BWM 057 DSM 3M	54,7 / 61,9	54,9 / 78,4	33
BAM 065 DSM 3M / BWM 065 DSM 3M	61,9 / 73,6	62,8 / 91,1	33
BAM 075 DSM 3M / BWM 075 DSM 3M	73,4 / 87,8	74,2 / 105,3	60
BAM 085 DSM 3M / BWM 085 DSM 3M	79,8 / 91,6	81,0 / 112,8	60
DUAL FUEL - ELEVATA			
BAM 024 SHM 3M	23,3	20,8	46
BAM 030 SHM 3M	28,9	26,5	46
BAM 038 SHM 3M	36,8	35,1	46
BAM 042 SHM 3M	39,1	38,4	46
BAM 045 DHM 3M / BWM 045 DHM 3M	43,7 / 46,3	41,0 / 56,7	60
BAM 052 DHM 3M / BWM 052 DHM 3M	49,5 / 53,3	46,6 / 65,9	60
BAM 057 DHM 3M / BWM 057 DHM 3M	54,7 / 61,9	54,9 / 78,4	60
BAM 065 DHM 3M / BWM 065 DHM 3M	61,9 / 73,6	62,8 / 91,1	60
BAM 075 DHM 3M / BWM 075 DHM 3M	73,4 / 87,8	74,2 / 105,3	120
BAM 085 DHM 3M / BWM 085 DHM 3M	79,8 / 91,6	81,0 / 112,8	120

Codici di sicurezza e normative

L'UNITÀ DEVE ESSERE INSTALLATA NEL RISPETTO DELLE NORMATIVE E DEI REGOLAMENTI DI SICUREZZA VIGENTI NEL PROPRIO PAESE E PUÒ ESSERE IMPIEGATA SOLO IN AMBIENTI BEN VENTILATI.
PRIMA DI AVVIARE L'UNITÀ, SI RACCOMANDA DI LEGGERE ATTENTAMENTE LE ISTRUZIONI FORNITE DAL PRODUTTORE.

LE ISPEZIONI E LE RIQUALIFICHE PREVISTE DALLA DIRETTIVA PER I RECIPIENTI IN PRESSIONE DEVONO ESSERE CONFORMI ALLA NORMATIVA LOCALE DELLA REGIONE IN CUI L'UNITÀ È INSTALLATA.

Tutte le unità sono conformi alla direttiva PED 97-23/CE

CONFORMITÀ ALLA DIRETTIVA EMC (COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA)

AVVERTENZA:
Questa unità è un dispositivo in «Classe A» secondo la direttiva EMC. In un ambiente industriale, questo dispositivo genera interferenze radio ed elettriche. In caso di interferenze, al proprietario può essere richiesto di prendere misure opportune per eliminare il problema

Ciò si applica a tutte le macchine installate con una corrente nominale inferiore a <75 A:

- Il rapporto di cortocircuito Rsce=33 è definito nella normativa EN61000-3-12 in relazione alla lettura delle armoniche nella rete di alimentazione. I dispositivi conformi ai limiti delle correnti armoniche equivalenti a Rsce=33 possono essere collegati a qualsiasi punto di connessione sull'impianto di alimentazione di rete.
- L'impedenza massima consentita dell'impianto di alimentazione di rete Zmax=0,051 W è definita dalla normativa EN 61000-3-11 in relazione alle variazioni, fluttuazioni e instabilità della tensione. La connessione all'alimentazione è un collegamento condizionale soggetto a contratto preliminare con l'ente locale erogatore di elettricità.

Nota importante per le unità dotate di bruciatore a gas:

QUESTO MANUALE SI RIFERISCE ESCLUSIVAMENTE ALLE UNITÀ CHE RIPORTANO I SEGUENTI CODICI:

GB	IR	GR	DA	NO	FI	IS

Se questi simboli non sono presenti sull'unità, consultare la documentazione tecnica contenente le eventuali modifiche necessarie per installare l'unità in un particolare paese.

- Se la macchina comprende un bruciatore a gas, lo spazio minimo attorno all'unità deve essere di almeno 8 m per consentire un'adeguata diluizione dei gas. Ove ciò non fosse possibile, è necessario convogliare aria esterna ad almeno 8 m di distanza dallo scarico del bruciatore a gas.
- La presa d'aria del bruciatore a gas e il relativo condotto di scarico non possono essere modificati o inseriti in altre tubazioni.
- Prima della messa in funzione di questo tipo di unità, è obbligatorio assicurarsi che il sistema di distribuzione del gas sia compatibile con le regolazioni e le tarature dell'unità.
- Il modulo gas può essere usato solo per impianti esterni.
- Qualsiasi intervento sul modulo a gas deve essere effettuato da personale qualificato.

REGOLAMENTO F-Gas

Regolamento EC N° 842/2006 sui gas serra fluorurati

Gli operatori degli impianti di refrigerazione devono osservare la conformità con i 6 obblighi principali definiti nel Regolamento

OBBLIGHI	APPLICABILITÀ
Recupero dei gas fluorurati durante la riparazione o la manutenzione sull'impianto e al termine della vita utile dell'impianto stesso.	Tutti i sistemi stazionari
Far eseguire l'installazione, le riparazioni, la manutenzione e le prove di tenuta da personale specializzato.	Tutti i sistemi stazionari
Le NUOVE apparecchiature devono prevedere delle apposite etichette.	Tutti i sistemi stazionari
Prendere le misure necessarie a evitare la perdita di gas fluorurati e riparare le perdite individuate non appena possibile.	Tutti i sistemi stazionari
Controllare regolarmente che non vi siano perdite. 06 kg o più: almeno una volta ogni 12 mesi 30 kg o più: almeno una volta ogni 6 mesi 300 kg o più: almeno una volta ogni 3 mesi	Sistemi sigillati ermeticamente > 6 kg
Mantenere un registro degli impianti di refrigerazione che utilizzano gas fluorurati. (fare riferimento al libretto di messa in funzione e manutenzione riportato al fondo di questo documento)	Sistemi stazionari > 3 kg
Installare e verificare il sistema di rilevamento perdite automatico.	Sistemi stazionari > 300 kg

La non conformità con questi requisiti rappresenta un reato e comporta delle sanzioni finanziarie.

Inoltre, in caso di problemi, è obbligatorio provare alla compagnia di assicurazioni la conformità del macchinario con il regolamento F-gas.

GARANZIA

La garanzia sull'unità è soggetta alle definizioni di garanzia concordate nell'ordine.
Il progetto e l'installazione dell'impianto devono essere eseguiti a regola d'arte.
La garanzia è legalmente nulla e non valida se:

- ***Le riparazioni e la manutenzione non sono state eseguite nel rispetto delle normative; le riparazioni non sono state eseguite da personale Lennox oppure sono state effettuate senza preventiva autorizzazione scritta da parte di LENNOX.***
- ***Sono state introdotte delle modifiche senza preventiva autorizzazione scritta da parte di LENNOX.***
- ***Le configurazioni e le protezioni sono state modificate senza preventiva autorizzazione scritta da parte di LENNOX.***
- ***Sono stati usati dei refrigeranti o dei lubrificanti non originali oppure diversi da quelli prescritti.***
- ***Il macchinario non è stato installato e/o collegato secondo le istruzioni di installazione.***
- ***Il macchinario è stato usato in modo improprio, non corretto, negligente oppure non secondo la sua natura o la sua finalità di utilizzo.***
- ***Non è stato installato un flussostato di protezione.***

In questi casi LENNOX è sollevata da qualsiasi responsabilità sul prodotto nei confronti di terzi.
In caso di richiesta di garanzia, devono essere forniti il numero di serie della macchina e il numero d'ordine LENNOX.

AVVERTENZA: tutte le informazioni tecniche e le tecnologiche incluse in questo manuale, ivi compresi i disegni e le descrizioni tecniche da noi forniti, rimangono di proprietà di LENNOX. È proibito qualsiasi utilizzo (diverso dall'utilizzo di questo prodotto), riproduzione, pubblicazione o divulgazione a terzi senza il previo consenso scritto di LENNOX. Le informazioni e le specifiche tecniche contenute nel presente manuale sono fornite solo come riferimento. Il produttore si riserva il diritto di modificare tali informazioni senza obbligo di preavviso o di adeguamento delle apparecchiature già vendute.

SICUREZZA

Le informazioni di sicurezza contenute in questo manuale servono come guida per eseguire l'installazione in sicurezza. LENNOX non garantisce la completezza di queste informazioni e non può quindi accettare alcuna responsabilità per ogni possibile omissione.
Nelle unità rooftop, il trasferimento di calore avviene attraverso un refrigerante in pressione che varia la sua temperatura e la sua pressione. Nelle unità rooftop condensate ad aria, per smaltire il calore nell'ambiente sono presenti dei ventilatori. Nella progettazione delle unità rooftop, la protezione del personale operativo e di manutenzione ha rappresentato un elemento centrale. Sono state previste funzioni di sicurezza per limitare la pressione nell'impianto. Sono state inserite delle parti di lamiera per impedire il contatto accidentale con i tubi caldi. Per le unità rooftop condensate ad aria, i ventilatori sono dotati di griglie di protezione ed il quadro elettrico è completamente isolato, fatta eccezione per alcune sezioni funzionanti a bassa tensione (< 24 Volt). I pannelli di manutenzione possono essere aperti solo tramite appositi attrezzi.
Il quadro elettrico è completamente isolato, fatta eccezione per alcune parti funzionanti a bassa tensione (< 50 Volt). I pannelli di manutenzione possono essere aperti solo mediante appositi attrezzi.

Nonostante le unità rooftop siano dotate di molti dispositivi di sicurezza e di protezione, occorre prestare la massima attenzione quando si eseguono interventi sul macchinario. Occorre inoltre indossare protezioni auricolari quando si lavora in prossimità delle unità. Gli interventi sul circuito del refrigerante o sulle apparecchiature elettriche devono essere eseguiti esclusivamente da personale autorizzato.

È fondamentale seguire le raccomandazioni (da intendersi come non esaustive) riportate nel seguito:
- Non lavorare mai su un'unità mentre essa è alimentata.
- Qualsiasi manipolazione (apertura o chiusura) della valvola di arresto deve essere eseguita da un tecnico qualificato ed autorizzato. Queste attività devono essere eseguite con l'unità spenta.
- Non lavorare mai sui componenti elettrici fino a che l'alimentazione generale dell'unità non è stata scollegata. Durante qualsiasi operazione di manutenzione sull'unità, bloccare l'interruttore generale del circuito di alimentazione in posizione spenta. Se il lavoro viene interrotto, controllare che il blocco sia ancora presente prima di riprendere le attività.
  AVVERTENZA: anche se l'unità è stata spenta, il circuito di alimentazione rimane alimentato, a meno che non venga spento l'interruttore generale dell'unità o del circuito di alimentazione. Per maggiori dettagli, fare riferimento agli schemi elettrici.
- Per alcune unità, potrebbe essere presente un alimentatore indipendente a 220 V; per maggiori informazioni, consultare il cablaggio elettrico.
- In caso di operazioni di manutenzione sui ventilatori (sostituzione delle griglie …) assicurarsi che l'alimentazione sia scollegata per escludere la possibilità di riavvii automatici.
- Prima di aprire il circuito del refrigerante, verificare la pressione tramite il manometro o tramite i sensori di pressione.
- Non lasciare mai un'unità ferma con le valvole sul circuito del liquido chiuse; il refrigerante potrebbe rimanere all'interno e la pressione potrebbe aumentare.
- Il personale in carica deve eseguire una manutenzione regolare su tutti i componenti dell'impianto, per evitare possibili deterioramenti dei materiali e danni alle persone. I guasti e le perdite devono essere riparati immediatamente. Il tecnico autorizzato ha la responsabilità di riparare immediatamente i guasti. Ogni volta che viene eseguita una riparazione sull'unità, occorre verificare nuovamente il funzionamento dei dispositivi di sicurezza.
- Seguire le linee guida e le raccomandazioni contenute nelle normative relative alla sicurezza e ai macchinari, come le EN378, ISO5149, ecc
- Non utilizzare ossigeno per spurgare le tubazioni o per mettere in pressione la macchina, per qualsiasi motivo. L'ossigeno è altamente reattivo ad olio, grasso e altre sostanze di uso comune.
- Non superare mai le pressioni massime consigliate. Verificare le pressioni (alta e bassa) di test consentite consultando le istruzioni riportate in questo manuale e le pressioni indicate sulla targa dati dell'unità.
- Non usare aria per eseguire le prove di tenuta. Usare esclusivamente refrigerante o azoto secco.
- Non dissaldare e non tagliare a cannello i tubi del refrigerante o altri componenti del circuito frigorifero fino a che tutto il refrigerante (lato liquido e vapore) non sia stato scaricato dall'unità rooftop. Le tracce di vapore devono essere rimosse con azoto secco. Il refrigerante produce gas tossici se entra in contatto con fiamme libere.
- Non travasare il refrigerante.
- Evitare gli spruzzi di refrigerante sulla pelle e sugli occhi. Usare degli occhiali di sicurezza. Lavare ogni traccia di refrigerante dalla pelle con acqua e sapone. Se il refrigerante liquido entra in contatto con gli occhi, sciacquarli immediatamente con abbondante acqua e consultare un medico.

Normative di sicurezza.
Le unità rooftop devono rispettare le seguenti normative di sicurezza:
- - Pr-EN-378-1.
- Direttiva macchine 2006/42/CE.
- EN-60204-1.
- Direttiva EMC 2004/108/CE.
- Direttiva sui recipienti in pressione 97/23/CE.
- Direttiva sugli apparecchi a gas 90/396/CEE

Inoltre sono dotate del marchio CE (a condizione che siano presenti le opzioni necessarie). Per maggiori informazioni, consultare la dichiarazione CE.

Etichette di sicurezza
L'unità rooftop è provvista delle seguenti etichette di sicurezza per indicare i rischi potenziali (apposte sopra sulle parti potenzialmente pericolose od in prossimità di queste ultime).

Alte temperature	Tensione elettrica	Parti rotanti	Parti taglienti

Controllare periodicamente che le etichette di sicurezza si trovino in posizione corretta sulla macchina e se necessario sostituirle.

Attenersi rigidamente alle disposizioni della presente nota.

Raccomandazioni di sicurezza principali

Qualsiasi intervento sull'unità deve essere effettuato da personale qualificato e autorizzato.

Il mancato rispetto delle seguenti istruzioni può essere causa di lesioni personali e gravi incidenti.
Interventi sull'unità.
- L'unità deve essere isolata dall'alimentazione elettrica mediante scollegamento e blocco del sezionatore principale.
- I tecnici devono indossare l'appropriato equipaggiamento di protezione individuale (casco, guanti, occhiali, ecc).

Interventi sull'impianto elettrico
- Gli interventi sui componenti elettrici possono essere eseguiti solo con l'unità scollegata dall'alimentazione (vedi sotto), da tecnici provvisti di valida qualifica in campo elettrico e rispettiva autorizzazione.

Interventi sui circuiti frigoriferi:
- Il controllo dei valori di pressione, dello scarico e del riempimento del sistema sotto pressione deve essere condotto utilizzando collegamenti predisposti allo scopo e attrezzatura adeguata.
- Per evitare il rischio di esplosioni dovute alla fuoriuscita di refrigerante e olio, il corrispondente circuito deve essere svuotato e depressurizzato prima di procedere allo smontaggio o alla dissaldatura dei componenti del circuito frigorifero.
- Esiste il rischio di una compressione a seguito del degassamento dell'olio o del riscaldamento degli scambiatori dopo lo scarico del circuito. Occorre mantenere il vuoto assoluto degassando lo scarico nell'atmosfera dal lato di bassa pressione.
- La brasatura deve essere eseguita da un ottonaio qualificato. La brasatura deve essere conforme alla norma NF EN1044 (argento 30% min.).

Sostituzione dei componenti
- Per mantenere la conformità alla certificazione CE, la sostituzione dei componenti deve essere effettuata esclusivamente usando parti di ricambio oppure componenti approvati da LENNOX.
- È possibile utilizzare solo il tipo di refrigerante indicato sulla targhetta del produttore, fatta eccezione per tutti gli altri prodotti (miscele di refrigeranti, idrocarburi, ecc).

ATTENZIONE:
In caso di incendio, i circuiti frigoriferi possono scatenare un'esplosione e spruzzare gas e oli refrigeranti.

Trasporto – Movimentazione - Accesso:
- Non sollevare mai l'unità senza le protezioni per i carrelli elevatori
- È necessario installare una rampa di accesso se per l'uso dell'impianto bisogna raggiungere l'interruttore principale, il quadro elettrico, il compressore e il vano ventilazione. Questa raccomandazione si applica a tutti i tipi di impianti.
- È severamente vietato camminare o conservare materiale sopra l'unità rooftop

Impianto rooftop in località battute da forti venti
- Il telaio per montaggio a tetto (verticale e orizzontale) e i relativi impianti sono progettati per resistere a venti che soffiano fino a 80 km/ora. Oltre questo limite è necessario adottare misure adeguate per fissare correttamente l'impianto.
- Accertarsi che la bocchetta dell'aria di rinnovo non sia rivolta contro la direzione del vento dominante.

Filtri:
- Verificare che la classe antincendio dei filtri sia conforme alle normative locali vigenti.

Vano ventole:
- Disinserire l'alimentazione prima di accedere al vano ventole.

Gas:
- Gli interventi sul modulo a gas devono essere effettuati da personale qualificato.
- L'unità deve essere installata nel rispetto della normativa e dei regolamenti di sicurezza vigenti nel paese di installazione e possono essere impiegate solo in impianti esterni.

Dispositivi di movimentazione obbligatori

DISPOSITIVI DI MOVIMENTAZIONE OBBLIGATORI

Imbracatura per guidare l'unità verso il telaio di montaggio a tetto

---

Barra di sollevamento per posizionare l'unità

CONFORME

NON CONFORME

Dimensioni e pesi della macchina

Macchina	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Larghezza con cappa di protezione	Lunghezza durante il trasporto	Larghezza durante il trasporto	Altezza durante il trasporto
Box C	2283+/-15	2250+/-15	1240+/-15	2683+/-20	2310	2309	1240
Box D	2783+/-15	2250+/-15	1240+/-15	2683+/-20	2810	2309	1240
Box E	3663+/-15	2250+/-15	1240+/-15	2683+/-20	3690	2309	1240

Unità		24	30	38	42	45	52	57	65	75	85
Peso base (kg)	Raffreddamento	556	591	641	644	772	803	887	911	1092	1100
	Pompa di calore	558	593	643	646	776	807	891	915	1096	1104
	Gas S	599	634	684	687	827	858	942	966	1162	1170
	Gas H	618	653	703	706	849	880	964	988	1222	1230
	Dual S	601	636	686	689	831	862	946	970	1166	1174
	Dual H	620	655	705	708	853	884	968	992	1226	1234
Peso opzioni (kg)	Mandata e ripresa orizzontali	3,3	3,3	3,3	3,3	2,8	2,8	2,8	2,8	3,5	3,5
	Ripresa orizzontale e mandata verticale	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	-0,2	-0,2
	Ripresa verticale e mandata orizzontale	2,6	2,6	2,6	2,6	2,2	2,2	2,2	2,2	3,7	3,7
	Serranda di estrazione a gravità	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	0,8	0,8	0,8	0,8	-0,3	-0,3
	Ventilatore di estrazione d'aria	10,6	10,6	10,6	10,6	20	20	20	20	27,8	27,8
	Filtro F7	16,4	16,4	16,4	16,4	24,6	24,6	24,6	24,6	32,8	32,8
	Filtro F4	3,5	3,5	3,5	3,5	5,3	5,3	5,3	5,3	7,1	7,1
	Doppio rivestimento	14	14	14	14	21,5	21,5	21,5	21,5	31,2	31,2
	Resistenza elettrica S	18,2	18,2	18,2	18,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2
	Resistenza elettrica H	22,3	22,3	22,3	22,3	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4
	Preriscaldatore elettrico S	38,7	38,7	38,7	38,7	46,3	46,3	46,3	46,3	64,3	64,3
	Preriscaldatore elettrico H	51,4	51,4	51,4	51,4	69,3	69,3	69,3	69,3	96,7	96,7
	Batteria ad acqua calda	34,2	34,2	34,2	34,2	52,2	52,2	52,2	52,2	67,6	67,6
	Batteria di recupero energetico	20,9	20,9	20,9	20,9	28,4	28,4	28,4	28,4	35,9	35,9
Peso accessori (kg)	Telaio di montaggio a tetto non regolabile	65	65	65	65	70	70	70	70	87	87
	Telaio di montaggio a tetto regolabile	139	139	139	139	156	156	156	156	195	195
	Telaio di estrazione verticale	320	320	325	325	365	365	370	370	450	450
	Telaio di estrazione orizzontale	305	310	313	313	348	351	364	364	436	444
	Telaio multi direzionale	145	145	145	145	182	182	182	182	211	211

UNITÀ CONDENSATE AD ACQUA - dimensioni e pesi

Macchina	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Con cassetta aria	Lunghezza durante il trasporto	Larghezza durante il trasporto	Altezza durante il trasporto
Box D	2783+/-15	2250+/-15	1240+/-15	2683+/-20	2810	2309	1240
Box E	3663+/-15	2250+/-15	1240+/-15	2683+/-20	3690	2309	1240

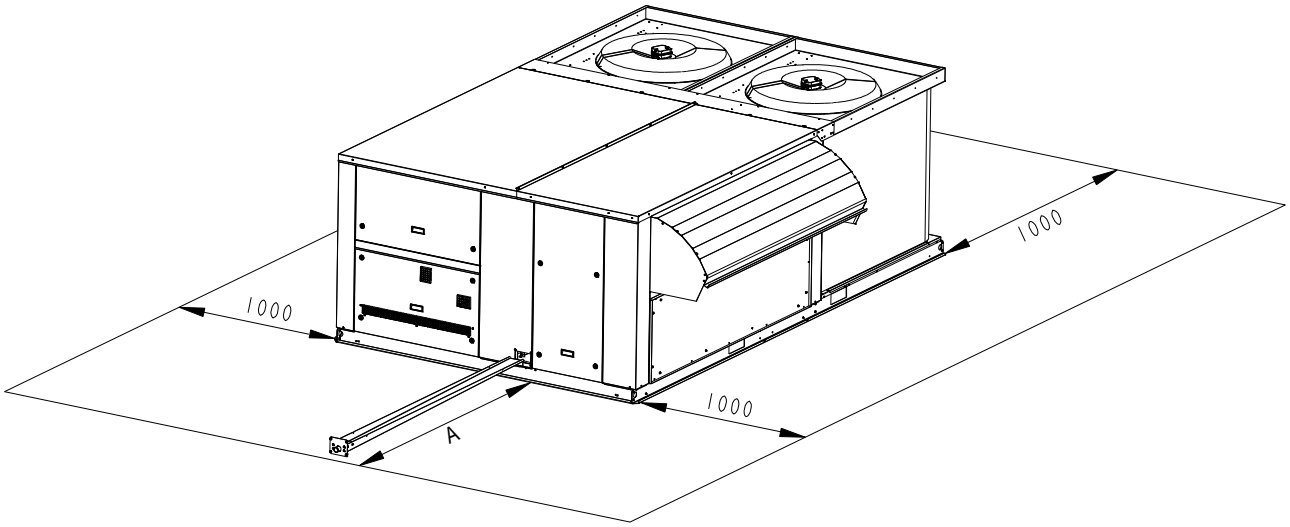
Unità		45	52	57	65	75	85
	Pompa di calore	760	795	842	876	987	1007
	S doppia	819	854	913	931	1077	1079
	H doppia	841	876	935	953	1135	1137
Peso opzione (kg)	Ripresa e mandata orizzontale	2,8	2,8	2,8	2,8	3,5	3,5
	Ripresa orizzontale e mandata verticale	0,6	0,6	0,6	0,6	-0,2	-0,2
	Ripresa verticale e mandata orizzontale	2,2	2,2	2,2	2,2	3,7	3,7
	Serranda di estrazione a gravità	0,8	0,8	0,8	0,8	-0,3	-0,3
	Ventilatore di estrazione dell'aria	20	20	20	20	27,8	27,8
	Filtro F7	24,6	24,6	24,6	24,6	32,8	32,8
	Filtro F4	5,3	5,3	5,3	5,3	7,1	7,1
	Doppio rivestimento	21,5	21,5	21,5	21,5	31,2	31,2
	Riscaldatori elettrici S	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2
	Riscaldatore elettrico H	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4
	Preriscaldatore elettrico S	46,3	46,3	46,3	46,3	64,3	64,3
	Preriscaldatore elettrico H	69,3	69,3	69,3	69,3	96,7	96,7
	Batteria ad acqua calda	52,2	52,2	52,2	52,2	67,6	67,6
	Batteria di recupero energetico	28,4	28,4	28,4	28,4	35,9	35,9
Peso accessori (kg)	Telaio di montaggio a tetto non regolabile	70	70	70	70	87	87
	Telaio di montaggio a tetto regolabile	156	156	156	156	195	195
	Telaio di montaggio a tetto a estrazione verticale	295	295	295	295	440	440
	Telaio di montaggio a tetto a estrazione orizzontale	241	241	241	241	358	358
	Telaio multi direzionale	182	182	182	182	211	211

Spazio minimo intorno all'installazione dell'unità

La figura sottostante mostra lo spazio che è necessario lasciare intorno all'unità per un corretto funzionamento e per l'accesso per la manutenzione.

Nota IMPORTANTE per lo spazio attorno all'unità

- accertarsi che la bocchetta dell'aria di ripresa non sia frontale al vento dominante.
- Se la macchina comprende un bruciatore a gas, lo spazio minimo attorno all'unità deve essere di 8 m per consentire un'adeguata diluzione dei gas combusti. Se ciò non fosse possibile, è necessario convogliare aria esterna ad almeno 8 m di distanza dallo scarico del bruciatore a gas.
- Se si sceglie l'opzione con estrazione, si consiglia di canalizzare la presa d' aria esterna.



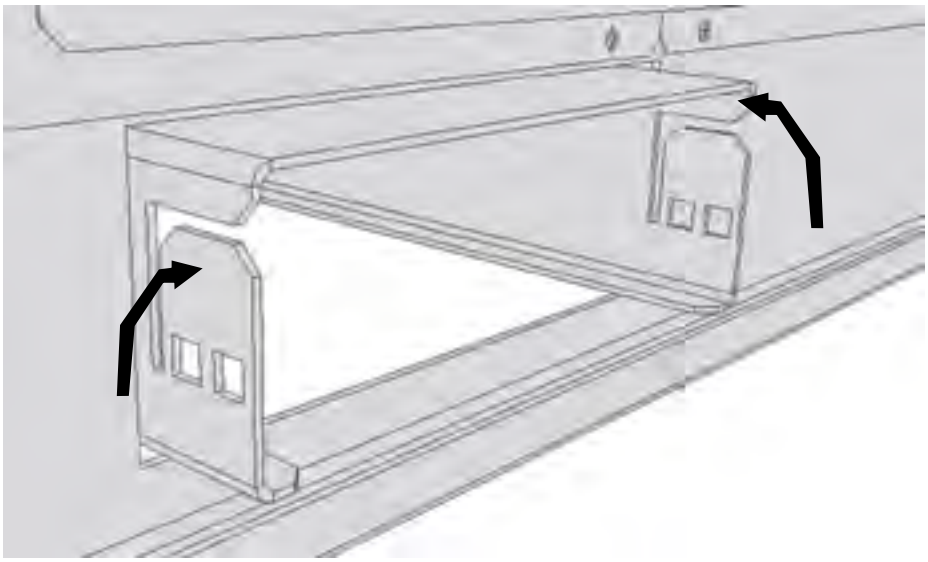
Spazio per la bacinella di raccolta (A)	
Box C	1150 (1)
Box D	1650 (1)
Box E	2150 (1)

Sollevamento dell'unità con carrello elevatore

Non sollevare l'unità lateralmente per evitare di danneggiarla (l'estremità laterale della batteria o il lato di mandata della bacinella di raccolta).
Sollevare l'unità dal lato lungo utilizzando un carrello elevatore con le dimensioni indicate nella figura sottostante.
Non togliere il rivestimento in plastica dell'unità durante il sollevamento.

Rimozione della protezione carrello elevatore situata sotto la macchina

Prima dell'installazione, rimuovere la protezione per carrello elevatore situata sotto la base della macchina.



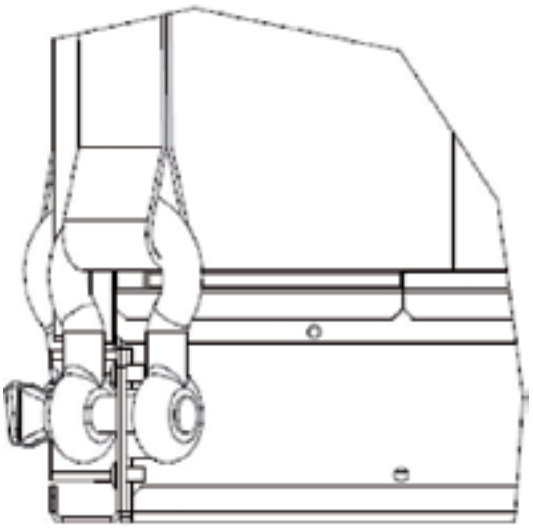
Nota IMPORTANTE sulla rimozione della protezione carrello elevatore

Quando si rimuovono le guide per il carrello elevatore, fare attenzione a non causare lesioni alle persone.
Posizionare la macchina su un'area sicura per la rimozione delle guide per il carrello elevatore.

Sollevamento dell'unità con una gru

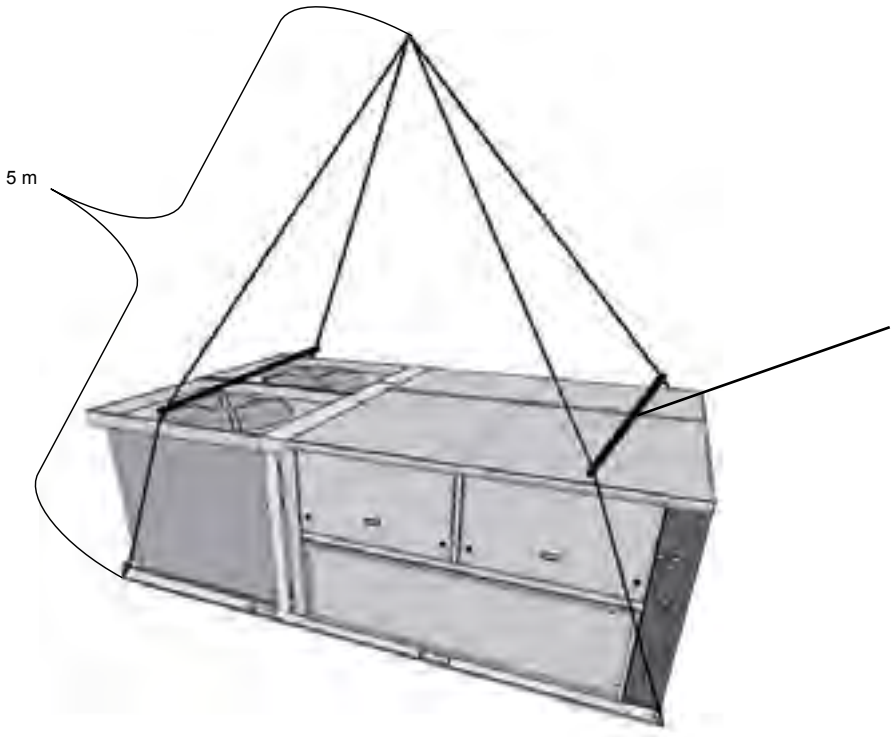
Dimensioni dei ganci di sollevamento

Utilizzare gli anelli di sollevamento situati a ogni angolo dell'unità. Il diametro massimo della sezione anulare è 20 mm.



Lunghezza delle cinghie di sollevamento

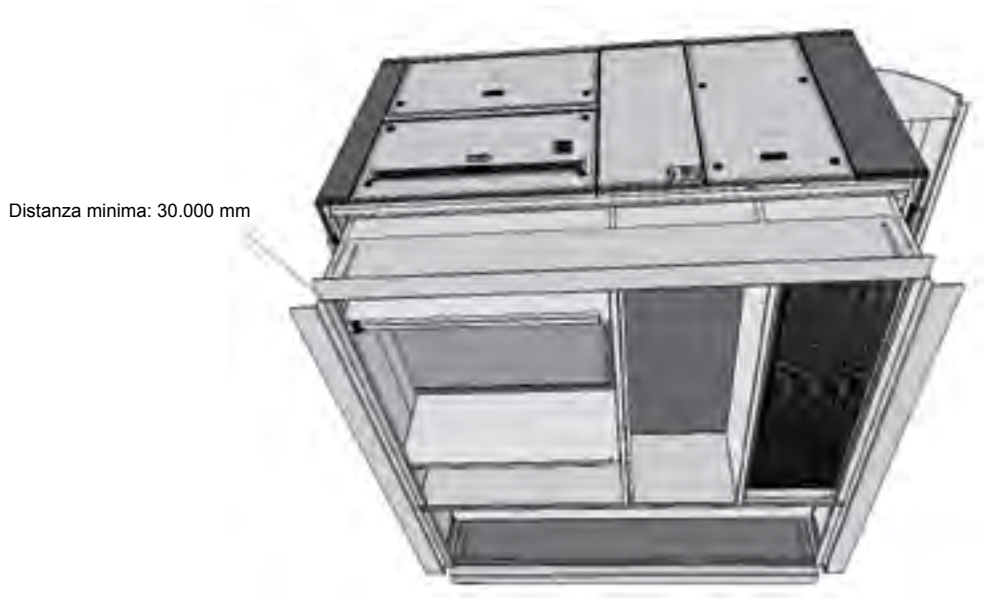
L'unità deve essere sollevata utilizzando distanziali per evitare che le cinghie danneggino la pannellatura.
La lunghezza dei distanziali deve essere pari alla larghezza della macchina, ovvero 2250 mm.



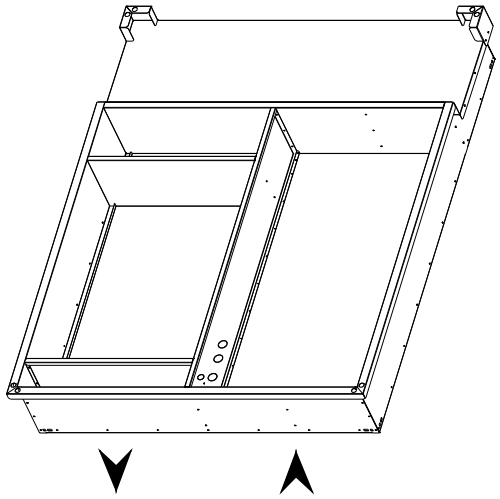
Sollevamento dei telai di montaggio a tetto

Dettagli per collegamento canali

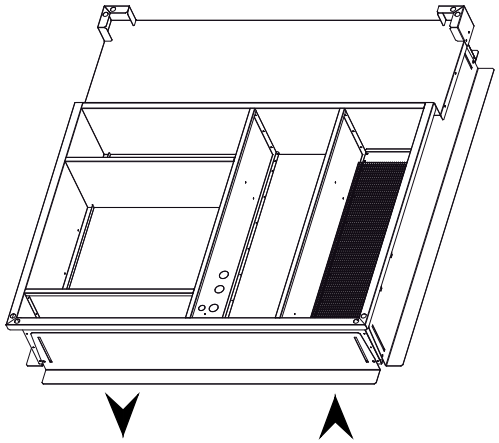
I canali di mandata e ripresa possono essere fissati alle flange da 30 mm nella parte inferiore del telaio di montaggio a tetto
Se il peso dei canali supera i 100 kg deve essere fissato ad altre strutture dell'edificio e indipendenti dalla macchina.



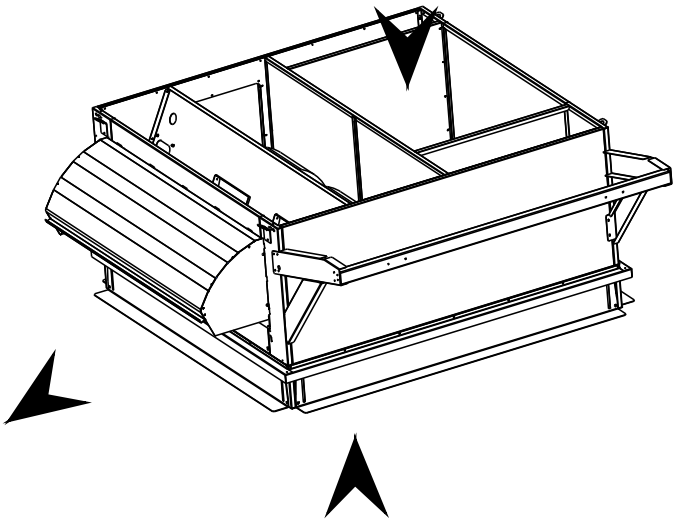
Telaio di montaggio a tetto non regolabile



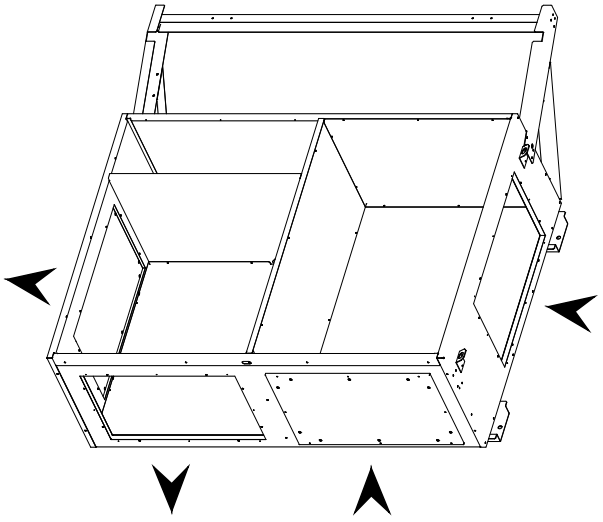
Telaio di montaggio a tetto regolabile



Telaio di montaggio a tetto a estrazione



Telaio di montaggio a tetto multidirezionale



AVVERTENZA: tutti i telai di mandata multidirezionali e i telai di estrazione orizzontali devono essere fissati a terra utilizzando i fori di fissaggio predisposti sul telaio.

Al ricevimento del materiale controllare i seguenti punti.
È responsabilità del cliente assicurarsi che i prodotti siano in buono stato:

- Controllare che la parte esterna della macchina non sia stata danneggiata in alcun modo.
- Controllare che i dispositivi di sollevamento e trasporto siano adeguati al tipo di apparecchiatura e siano conformi alle specifiche imposte nelle istruzioni di trasporto e movimentazione accluse al presente manuale.
- Controllare che gli accessori necessari all'installazione in loco siano stati consegnati e siano funzionanti.
- Controllare che l'apparecchiatura fornita corrisponda all'ordine e alla bolla di consegna.

In caso di danni al prodotto, dettagliarli per iscritto tramite riserva e inviare il resoconto allo spedizioniere per posta raccomandata entro 48 ore dalla consegna (giorni lavorativi). Inviare inoltre copia della lettera anche a LENNOX e al fornitore o al distributore, per conoscenza. Il mancato rispetto di questa procedura rende nulla qualsiasi contestazione a carico dello spedizioniere.

Targhetta dati tecnici

La targhetta dati tecnici contiene tutte le caratteristiche del modello e garantisce che l'unità corrisponda al modello ordinato. Indica il consumo elettrico all'avviamento, la potenza nominale e la tensione di alimentazione dell'unità. La tensione di alimentazione non deve presentare uno scostamento superiore a +10/-15 %. La potenza assorbita al momento dello start-up rappresenta il valore massimo raggiungibile per la tensione operativa specificata. Il cliente deve disporre di un impianto di alimentazione elettrica adeguato. È quindi importante verificare che la tensione di alimentazione indicata sulla targhetta dei dati tecnici dell'unità sia conforme a quella delle rete elettrica del cliente. La targhetta indica inoltre l'anno di produzione, il tipo di refrigerante utilizzato e la quantità di carica specifica di ciascun circuito del compressore.

LENNOX
Factory Mions
Z.I LES MEURIERES
69780 MIONS FRANCE
0062

Unit type : BAM030SSM3M — Serial NR : 271597/01

	Voltage (V)	Phase (Ph)	Frequency (Hz)	Current (A)	
Elec supply	400	3	50	Nominal	Starting
Elec auxiliary	24	1	50	29	137

	Min		Max	
	LP	HP	LP	HP
Service Pressure (bar)	-1	-1	28	42
Service Temperature (°C)	-20	-20	50	110
Storage Temperature (°C)	-30		50	

LP : Low Pressure side / HP : High Pressure side

Capacities (kW)		Ref charge (kg)				Dates	
Cooling	Heating	C1	C2	C3	C4	Prod.	Test
30	26.3	6.1	0	0	0	2011	14/02/2011

Fluid	Fluid group	Weight (kg)
R410A	2	841

This product is used for Air Conditioning. Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto protocol. Hermetically sealed.

Stoccaggio

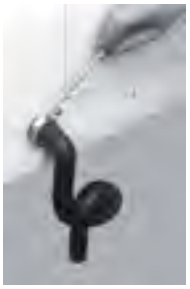
Può accadere che, dopo il ricevimento, le unità non debbano essere installate immediatamente e vengano quindi conservate in magazzino. In caso di stoccaggio medio - lungo, si consiglia di applicare la seguente procedura:

- Verificare che nel sistema idraulico non sia presente acqua.
- Non rimuovere le protezioni dello scambiatore di calore.
- Non rimuovere le pellicole protettive di plastica.
- Verificare che i pannelli elettrici siano chiusi.
- Stoccare unità e accessori in un luogo asciutto e pulito perché possano essere utilizzati in futuro.

Chiave di manutenzione

Al momento della consegna si consiglia di riporre e conservare in un luogo sicuro e accessibile la chiave fissata a un bullone a occhiello. La chiave consente di aprire i pannelli per gli interventi di manutenzione e installazione.
Per chiudere, ruotare di un ¼ di giro + serrare.

Drenaggio della condensa



Gli scarichi di condensa sono forniti non installati e sono posti all'interno del quadro elettrico, con i relativi collari stringitubo. Per montarli, inserirli nello scarico delle vaschette di raccolta condensa e utilizzare un cacciavite per serrare i collari.

Verifiche preliminari

Prima di installare l'apparecchiatura, è OBBLIGATORIO effettuare le seguenti verifiche:

- Le protezioni del carrello elevatore sono state rimosse?
- L'area di posizionamento dell'apparecchiatura è sufficientemente spaziosa?
- La superficie su cui va installata l'apparecchiatura è abbastanza resistente da sopportarne il peso? È necessario fare una valutazione preliminare della situazione globale.
- Le aperture delle canalizzazioni di mandata e ricircolo indeboliscono eccessivamente la struttura?
- Sono presenti eventuali ostruzioni che possono impedire il corretto funzionamento dell'apparecchiatura?
- La potenza della rete elettrica disponibile è conforme alle specifiche elettriche dall'apparecchiatura?
- È stato predisposto il drenaggio della condensa?
- Vi è spazio di accesso sufficiente per la manutenzione?
- L'installazione dell'apparecchiatura può richiedere metodi di sollevamento diversi a seconda dei casi (elicottero o gru). È stata valutata la possibilità d'uso di tali strumenti?
- Accertarsi che l'unità sia installata nel rispetto delle istruzioni di installazione e della normativa vigente nel proprio paese.
- Verificare che le linee del circuito frigorifero non sfreghino contro l'armadio o altre linee del circuito.

In generale, accertarsi che non vi siano ostacoli (pareti, alberi o bordi di tetto) che si frappongano ai collegamenti dei condotti o impediscano il montaggio e l'accesso per la manutenzione.

Requisiti di installazione

La superficie di posizionamento dell'apparecchiatura deve essere pulita e libera da ostacoli che possano intralciare il passaggio dell'aria ai condensatori:

- Non installare su superfici non uniformi
- Non installare due unità affiancate o vicine le une alle altre poiché l'eccessiva vicinanza può limitare la portata d'aria ai condensatori.

Prima di installare un'unità rooftop imballata, è importante considerare:

- La direzione dei venti dominanti
- La direzione e la posizione dei flussi d'aria.
- Le dimensioni esterne dell'unità e le dimensioni dei collegamenti di mandata e ricircolo.
- La disposizione delle porte e lo spazio necessario ad aprirle per accedere ai vari componenti.

Collegamenti

- Verificare che le tubazioni che attraversano pareti e tetti siano ben fissate, sigillate e isolate.
- Per evitare problemi dovuti alla formazione di condensa, accertarsi che tutti i tubi siano isolati in conformità alle temperature dei fluidi ed ai tipi di ambiente.

NOTA: l'imballo protettivo applicato alle alette deve essere rimosso prima della messa in esercizio.

Dimensioni apertura tetto

Le dimensioni dell'apertura sul tetto e la pendenza massima sono definite nei disegni meccanici.

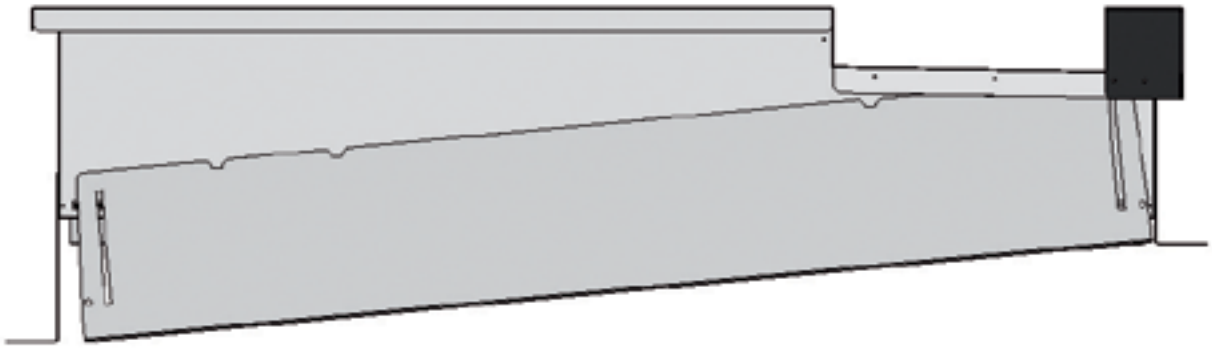
Controlli di tenuta

IMPORTANTE: prima di montare la macchina sul telaio, assicurarsi che sul lato flangia superiore del telaio sia stato applicato il polietilene espanso (deve essere fornito con il telaio).
Questa guarnizione deve essere inserita solo sul perimetro esterno del telaio

Telaio di montaggio a tetto a livellamento regolabile

È importante verificare che le bandelle regolabili siano rivolte verso l'esterno. Normalmente sono capovolte durante il trasporto.

Posizionare il telaio di montaggio a tetto sulla sbarra allineando innanzitutto le aperture di immissione e scarico.



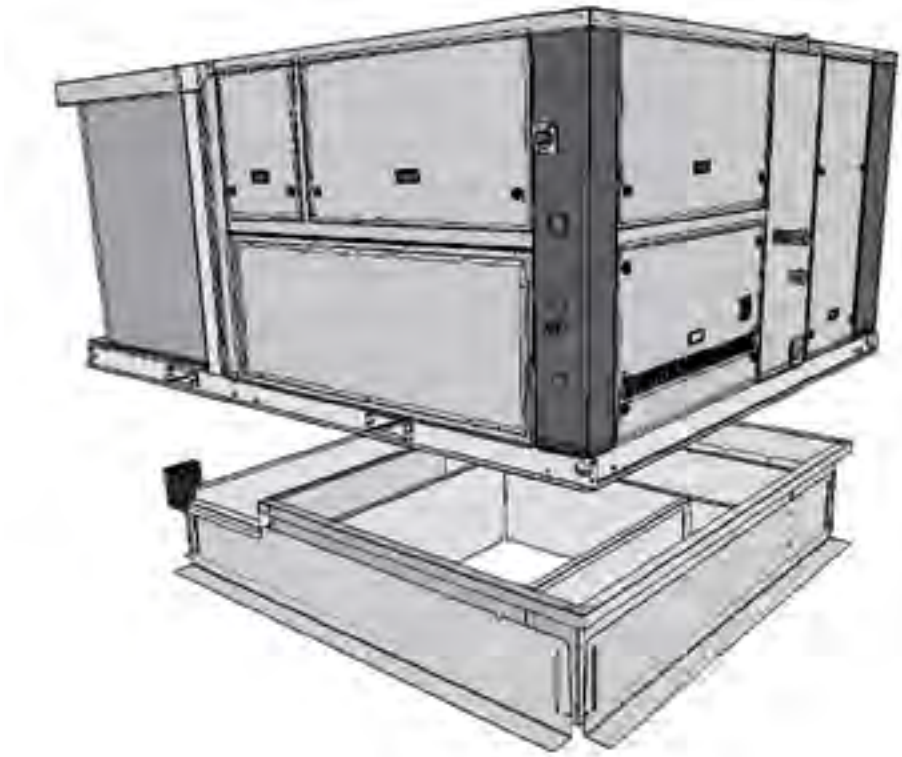
Dopo aver livellato il telaio, fissare le bandelle regolabili sulla sbarra.

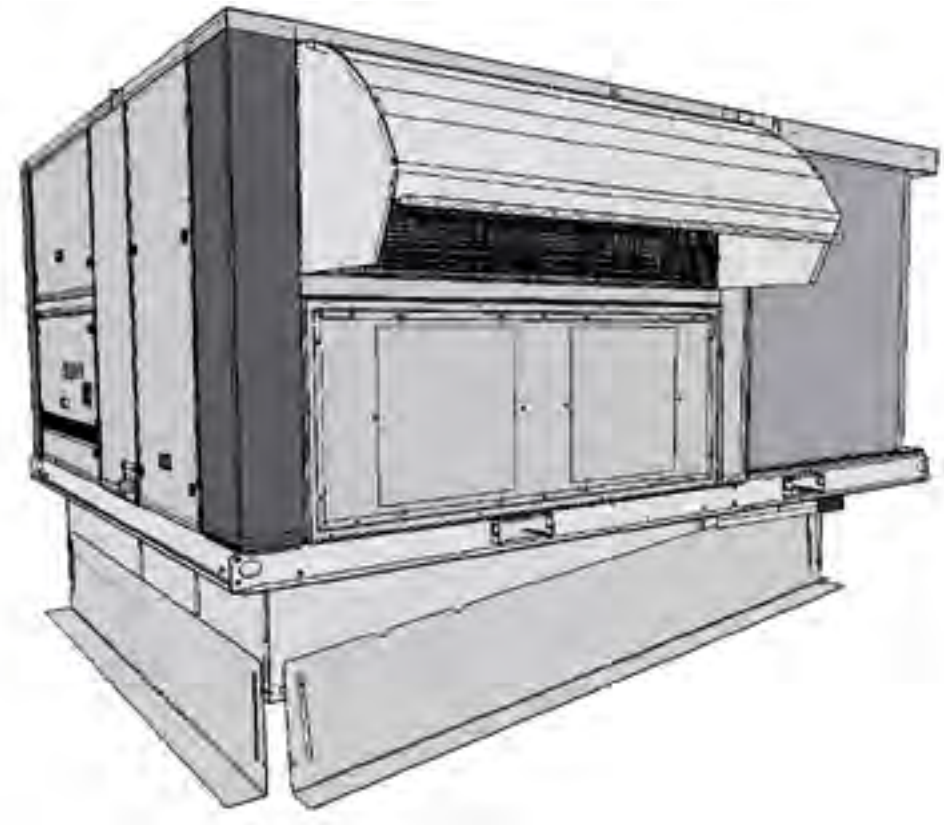
IMPORTANTE: fissaggio del telaio

Dopo aver posizionato correttamente il telaio, è fondamentale fissare il gruppo con una saldatura discontinua (da 20 a 30 mm ogni 200 mm) o una vite autofilettante diametro M6 sulla linea esterna o usando un metodo alternativo.

Posizionamento dell'unità rooftop sul telaio di montaggio a tetto

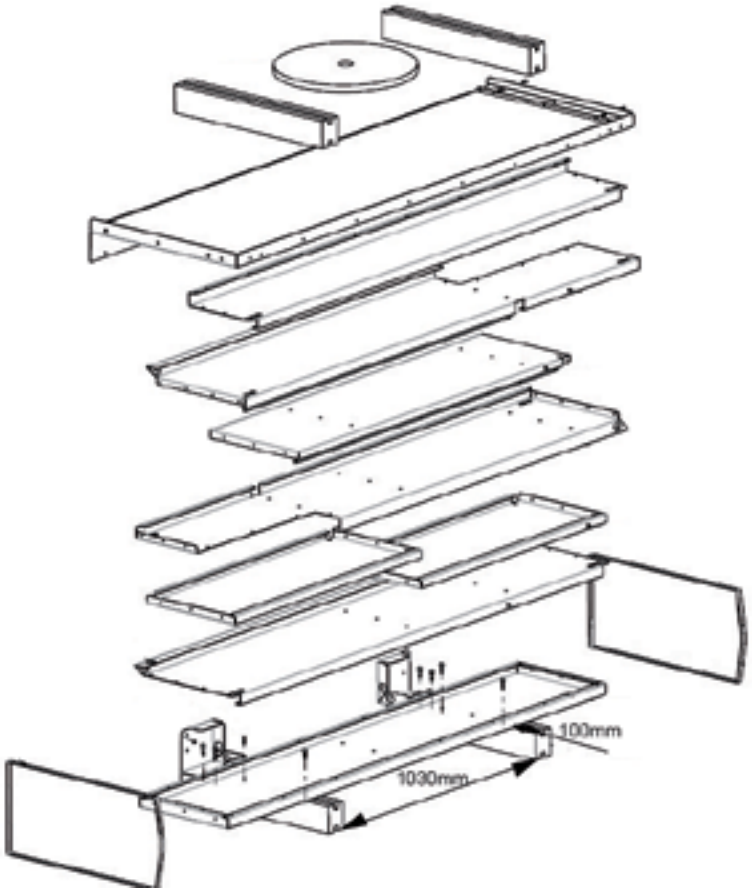
IMPORTANTE: prima di montare la macchina, assicurarsi che sul lato flangia superiore del telaio sia stata applicata la guarnizione (fornita unitamente al telaio).
Questa guarnizione deve essere inserita solo sul perimetro esterno del telaio

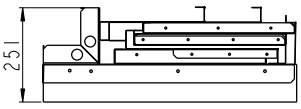


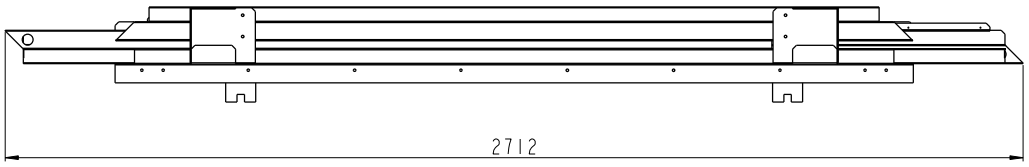


Imballo dei componenti telaio

Per il montaggio di questo telaio di montaggio a tetto sono state utilizzati diversi componenti. Forniti impilati su un pallet.





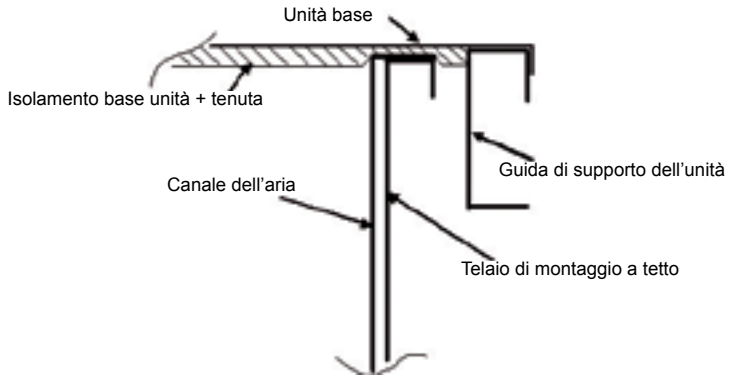


Installazione

Il telaio di montaggio a tetto funge da supporto per le unità installate in configurazioni con ricircolo dal basso.
Il telaio di montaggio a tetto non regolabile e non assemblato può essere installato direttamente su solette aventi una resistenza strutturale adeguata o su centine sottotetto. Vedi pagina 24 per le dimensioni del telaio e le bocchette di mandata e di ripresa
NOTA: il gruppo telaio deve essere montato su una superficie piana e messo in piano con una tolleranza di 5 mm per metro lineare in tutte le direzioni.

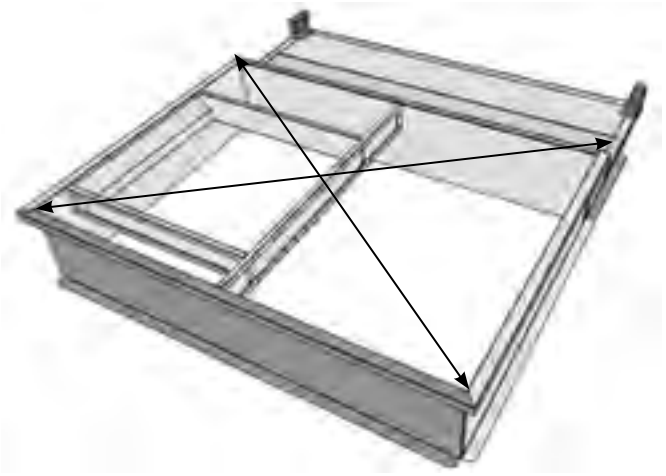
Assemblaggio

Il telaio viene fornito con un unico imballo e consegnato ripiegato per facilitarne il trasporto e la movimentazione. Può essere facilmente assemblato in cantiere poiché fornito con tutti i componenti necessari all'installazione.



Fissaggio del telaio

Per garantire un perfetto accoppiamento con le unità, è necessario assicurarsi che il telaio di montaggio a tetto sia verticale rispetto alla struttura del tetto, procedendo come segue:



- Con il telaio posizionato in piano nella posizione desiderata sul tetto, saldare a punti gli angoli del telaio stesso.
- Misurare la diagonale del telaio, come indicato nella figura in alto. Le due misure devono essere uguali affinché il telaio sia in quadro.
- È estremamente importante osservare il telaio da tutti gli angoli per verificare che non sia svergolato. Posizionare un cuneo per spessorare i punti più bassi. La tolleranza massima d'inclinazione è di 5 mm per metro lineare in tutte le direzioni.
- Dopo che il telaio è stato messo in quadro e in piano, saldarlo o fissarlo al piano del tetto.

NOTA: il telaio deve essere fissato al tetto in base alle normative e alle normative locali vigenti.

Controlli di tenuta

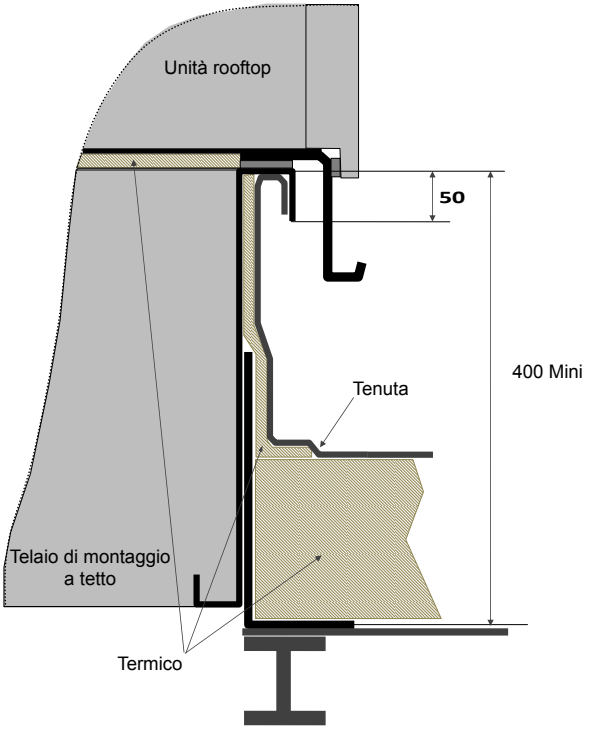
IMPORTANTE: dopo aver montato il kit telaio di montaggio e prima di montare la macchina sullo stesso, assicurarsi che sul lato flangia superiore del telaio sia stato applicato il polietilene espanso (fornito con l'imballaggio del telaio).
Questa guarnizione deve essere inserita solo sul perimetro esterno del telaio

CORDONATURE E SCOSSALINA

All'esterno del telaio, è necessario applicare un isolamento di tipo rigido. Si consiglia un isolamento con uno spessore minimo di 20 mm.

Verificare che l'isolamento sia continuo, incamiciare e sigillare intorno al telaio come mostrato.
ATTENZIONE: per garantire l'efficacia dell'isolamento, l'estremità superiore deve terminare sotto il bordo antigoccia.
Se i tubi e i condotti elettrici corrono sul tetto, la scossalina deve essere conforme alle normative di costruzione locali.

Prima di installare l'apparecchiatura, accertarsi che le guarnizioni non siano danneggiate e verificare che l'unità sia fissata al telaio di montaggio. Dopo il posizionamento, il fondo dell'apparecchiatura deve essere livellato orizzontalmente. L'installatore è tenuto ad assicurare la conformità alle specifiche e alle normative dell'ente locale competente.



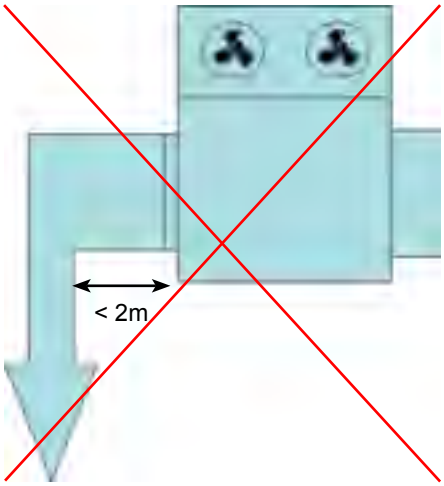
CONSIGLI PER IL COLLEGAMENTO DEI CONDOTTI

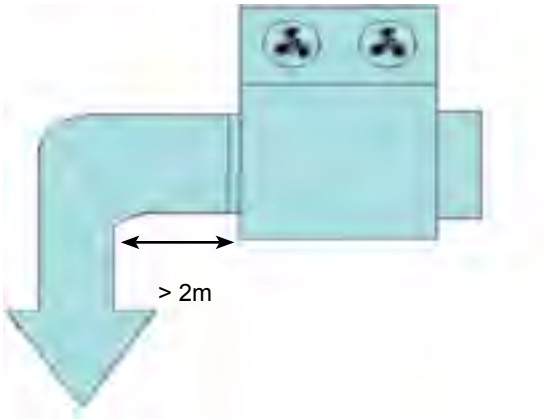
Il collegamento in loco dei condotti all'unità deve essere eseguito rispettando regole specifiche.

Indipendentemente dalla configurazione di mandata, mantenere sempre una lunghezza (D) minima di 2 m prima di un gomito o cambio di direzione dei condotti.

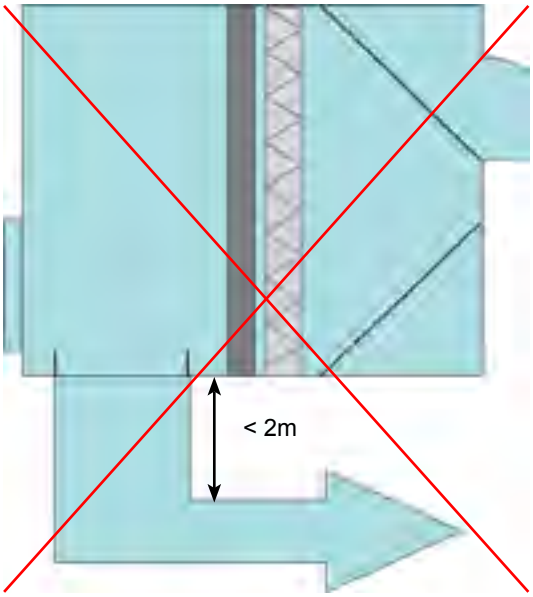
All'interno di ogni gomito sulla linea di mandata o ritorno situato a meno di 5 metri dalle flange di fissaggio della macchina, è necessario montare palette orientabili.

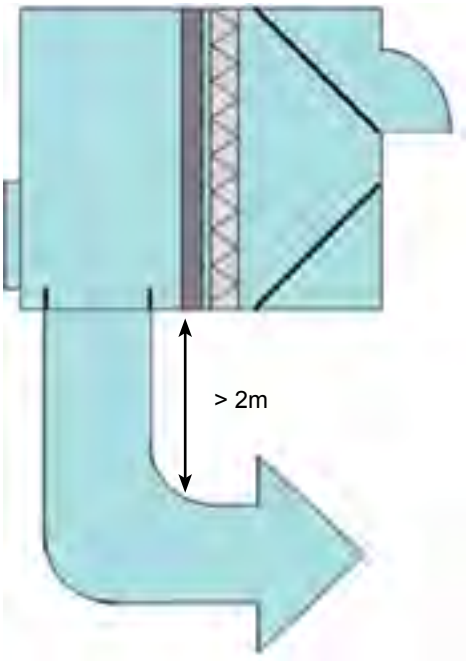
Mandata orizzontale





Mandata verticale





SOLO PER POMPA DI CALORE A FONTE D'ACQUA

Connessioni dell'acqua

La pompa di circolazione dell'acqua deve essere installata preferibilmente a monte in modo che l'evaporatore/condensatore sia soggetto a una pressione positiva. Le connessioni di ingresso e di uscita dell'acqua sono indicate sul disegno ufficiale fornito con l'unità o riportate sulla brochure commerciale.
I tubi dell'acqua collegati all'unità non devono trasmettere forze, radiali o assiali, né alcuna vibrazione agli scambiatori di calore.

È importante seguire le raccomandazioni (da intendersi non esaustive) riportate nel seguito:
- Rispettare le connessioni di ingresso e di uscita dell'acqua indicate sull'unità.
- Installare valvole di sfiato manuali o automatiche nei punti del circuito a quota maggiore.
- Installare una valvola di sicurezza e un serbatoio di espansione per mantenere la pressione nel circuito.
- Installare dei termometri sui raccordi di ingresso e di uscita dell'acqua.
- Installare dei raccordi di scarico nei punti più bassi del circuito per consentire lo svuotamento dell'intero circuito.
- Installare delle valvole di intercettazione vicino ai raccordi di ingresso e di uscita dell'acqua, in un punto facilmente accessibile ai tecnici per la manutenzione.
- Usare dei raccordi flessibili per ridurre la trasmissione di vibrazioni.
- Dopo aver eseguito una prova di tenuta, isolare la tubazioni per ridurre la dispersione termica e per prevenire la formazione di condensa.
- Se i tubi dell'acqua esterni si trovano in una zona in cui è probabile che la temperatura ambiente scenda al di sotto di 0°C, isolare le tubazioni e prevedere un riscaldatore elettrico.
- Verificare la continuità della messa a terra.

Alla base dell'evaporatore è presente un raccordo di scarico. È possibile collegare un tubo di scarico a questo raccordo per consentire lo scarico dell'acqua dall'evaporatore per le operazioni di manutenzione o per lo spegnimento stagionale.

Le connessioni sull'ingresso e sull'uscita sono di tipo Victaulic.

Analisi dell'acqua

L'acqua deve essere analizzata; il circuito idraulico installato deve prevedere tutti i dispositivi necessari per il trattamento dell'acqua: filtri, additivi, scambiatori intermedi, valvola di sfiato, prese d'aria, valvole di isolamento, ecc... in funzione dei risultati dell'analisi dell'acqua.

Si sconsiglia l'utilizzo di unità con circuiti idraulici aperti, poiché si potrebbero avere dei problemi di ossigenazione oppure di funzionamento con acqua non trattata.

L'utilizzo di acqua non trattata o trattata in modo non corretto può causare dei depositi di incrostazioni, alghe e fango o causare fenomeni di corrosione ed erosione. Si consiglia di contattare uno specialista del trattamento dell'acqua qualificato per stabilire il tipo di trattamento più adatto. Il costruttore non accetta alcuna responsabilità per eventuali danni causati dall'uso di acqua non trattata o trattata in modo non corretto, oppure di acqua salata.
A titolo indicativo, nel seguito sono riportati alcuni consigli (da intendersi non esaustivi):
- Eliminare gli ioni di ammonio NH4+ disciolti in acqua; essi sono molto aggressivi per il rame (< 10 mg/l)
- Gli ioni di cloro (Cl-) sono molto aggressivi per il rame; esiste il rischio di perforazioni causate dalla corrosione (< 10 mg/l).
- Gli ioni solfato (SO42-) possono produrre corrosione perforante (< 30 mg/l).
- Eliminare gli ioni fluoruro (0,1 mg/l).
- Evitare gli ioni Fe2+ e Fe3+ con ossigeno disciolto. Ferro disciolto < 5 mg/l con ossigeno disciolto < 5 mg/l. Al di sopra di questi valori si verifica una corrosione dell'acciaio che può generare una corrosione sulle parti di rame causata dal deposito di Fe: questa rappresenta la causa principale della corrosione degli scambiatori a fascio tubiero.
- Silicio disciolto: il silicio è un elemento acido presente nell'acqua e può produrre rischi di corrosione. Contenuto < 1 mg/l.
- Durezza dell'acqua: TH > 2,8 K. Si consigliano valori compresi tra 10 e 25. Questo facilita il deposito di incrostazioni che possono limitare la corrosione del rame. Valori di durezza TH troppo alti possono causare, nel tempo, l'ostruzione dei tubi.
- TAC < 100.
- Ossigeno disciolto: è necessario evitare qualsiasi brusco cambiamento nelle condizioni di ossigenazione dell'acqua. Deossigenare l'acqua miscelandola con gas inerti è altrettanto dannoso che ossigenarla eccessivamente miscelandola con ossigeno puro. L'alterazione delle condizioni di ossigenazione favorisce la destabilizzazione del rame e l'ingrandimento delle particelle.
- Resistività specifica - conducibilità elettrica: maggiore è la resistività specifica, minore è la tendenza alla corrosione. Sono auspicabili valori maggiori di 3000 Ohm/cm. Un ambiente neutro favorisce i massimi valori di resistività specifica. Per quanto riguarda la conducibilità elettrica, sono consigliabili valori di 200-6000 S/cm.
- pH: pH neutro a 20°C (7 < pH < 8)

Se è necessario svuotare il circuito idraulico per più di un mese, è opportuno riempire il circuito con azoto per evitare il rischio di corrosione dovuta ad aerazione differenziale.

L'utilizzo di acqua non trattata o trattata in modo non corretto può causare dei depositi di incrostazioni, alghe e fango o causare fenomeni di corrosione ed erosione. Si consiglia di contattare uno specialista del trattamento dell'acqua qualificato per stabilire il tipo di trattamento più adatto. Il costruttore non accetta alcuna responsabilità per eventuali danni causati dall'uso di acqua non trattata o trattata in modo non corretto, oppure di acqua salata.
A titolo indicativo, nel seguito sono riportati alcuni consigli (da intendersi non esaustivi):

- Eliminare gli ioni di ammonio NH4+ disciolti in acqua; essi sono molto aggressivi per il rame (< 10 mg/l)
- Gli ioni di cloro (Cl-) sono molto aggressivi per il rame; esiste il rischio di perforazioni causate dalla corrosione (< 10 mg/l).
- Gli ioni solfato (SO42-) possono produrre corrosione perforante (< 30 mg/l).
- Eliminare gli ioni fluoruro (0,1 mg/l).
- Evitare gli ioni Fe2+ e Fe3+ con ossigeno disciolto. Ferro disciolto < 5 mg/l con ossigeno disciolto < 5 mg/l. Al di sopra di questi valori si verifica una corrosione dell'acciaio che può generare una corrosione sulle parti di rame causata dal deposito di Fe: questa rappresenta la causa principale della corrosione degli scambiatori a fascio tubiero.
- Silicio disciolto: il silicio è un elemento acido presente nell'acqua e può produrre rischi di corrosione. Contenuto < 1 mg/l.
- Durezza dell'acqua: TH > 2,8 K. Si consigliano valori compresi tra 10 e 25. Questo facilita il deposito di incrostazioni che possono limitare la corrosione del rame. Valori di durezza TH troppo alti possono causare, nel tempo, l'ostruzione dei tubi.
- TAC < 100.
- Ossigeno disciolto: è necessario evitare qualsiasi brusco cambiamento nelle condizioni di ossigenazione dell'acqua. Deossigenare l'acqua miscelandola con gas inerti è altrettanto dannoso che ossigenarla eccessivamente miscelandola con ossigeno puro. L'alterazione delle condizioni di ossigenazione favorisce la destabilizzazione del rame e l'ingrandimento delle particelle.
- Resistività specifica - conducibilità elettrica: maggiore è la resistività specifica, minore è la tendenza alla corrosione. Sono auspicabili valori maggiori di 3000 Ohm/cm. Un ambiente neutro favorisce i massimi valori di resistività specifica. Per quanto riguarda la conducibilità elettrica, sono consigliabili valori di 200-6000 S/cm.
- pH: pH neutro a 20°C (7 < pH < 8)

Se è necessario svuotare il circuito idraulico per più di un mese, è opportuno riempire il circuito con azoto per evitare il rischio di corrosione dovuta ad aerazione differenziale.

Protezione antigelo

Usare una soluzione glicole/acqua

L'AGGIUNTA DI GLICOLE RAPPRESENTA L'UNICO METODO EFFICACE DI PROTEZIONE CONTRO IL GELO
La soluzione glicole/acqua deve essere sufficientemente concentrata per assicurare una protezione adeguata e prevenire la formazione di ghiaccio alla minima temperatura prevista per una data installazione. Prendere le opportune precauzioni in caso di utilizzo di soluzioni antigelo MEG non passivate (glicole monoetilenico o glicole monopropilenico). Possono verificarsi fenomeni di corrosione con queste soluzioni antigelo in contatto con ossigeno.

Drenaggio dell'impianto

È importante assicurare che nei punti più alti del circuito dell'acqua siano sempre installati sfiati dell'aria manuali o automatici. Per consentire il drenaggio del circuito, assicurarsi che siano installati dei rubinetti di drenaggio in tutti i punti bassi del circuito. Per drenare il circuito, occorre aprire i rubinetti di drenaggio e assicurare un ingresso aria.
Nota: le valvole di sfiato non sono progettate per l'ingresso dell'aria.

IL CONGELAMENTO DI UNO SCAMBIATORE DI CALORE CAUSATO DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI NON È COPERTO DA GARANZIA DA PARTE DI LENNOX.

Corrosione elettrolitica

Si vuole qui richiamare l'attenzione sul problema della corrosione elettrolitica causata da uno squilibrio tra i punti di messa a terra.

UNO SCAMBIATORE PERFORATO A CAUSA DELLA CORROSIONE ELETTROLITICA NON È COPERTO DALLA GARANZIA SULL'UNITÀ

Capacità dell'acqua minima

Il volume minimo di acqua nel circuito dell'unità rooftop deve essere calcolato tramite le formule riportate nel seguito. Se necessario, installare un serbatoio polmone. Il funzionamento corretto dei dispositivi di regolazione e di sicurezza può essere assicurato solo se il volume d'acqua è sufficiente.

Vt → Volume d'acqua minimo dell'impianto

Q → Capacità raffreddamento del chiller in kW

N → Numero di stadi di controllo disponibili nell'unità

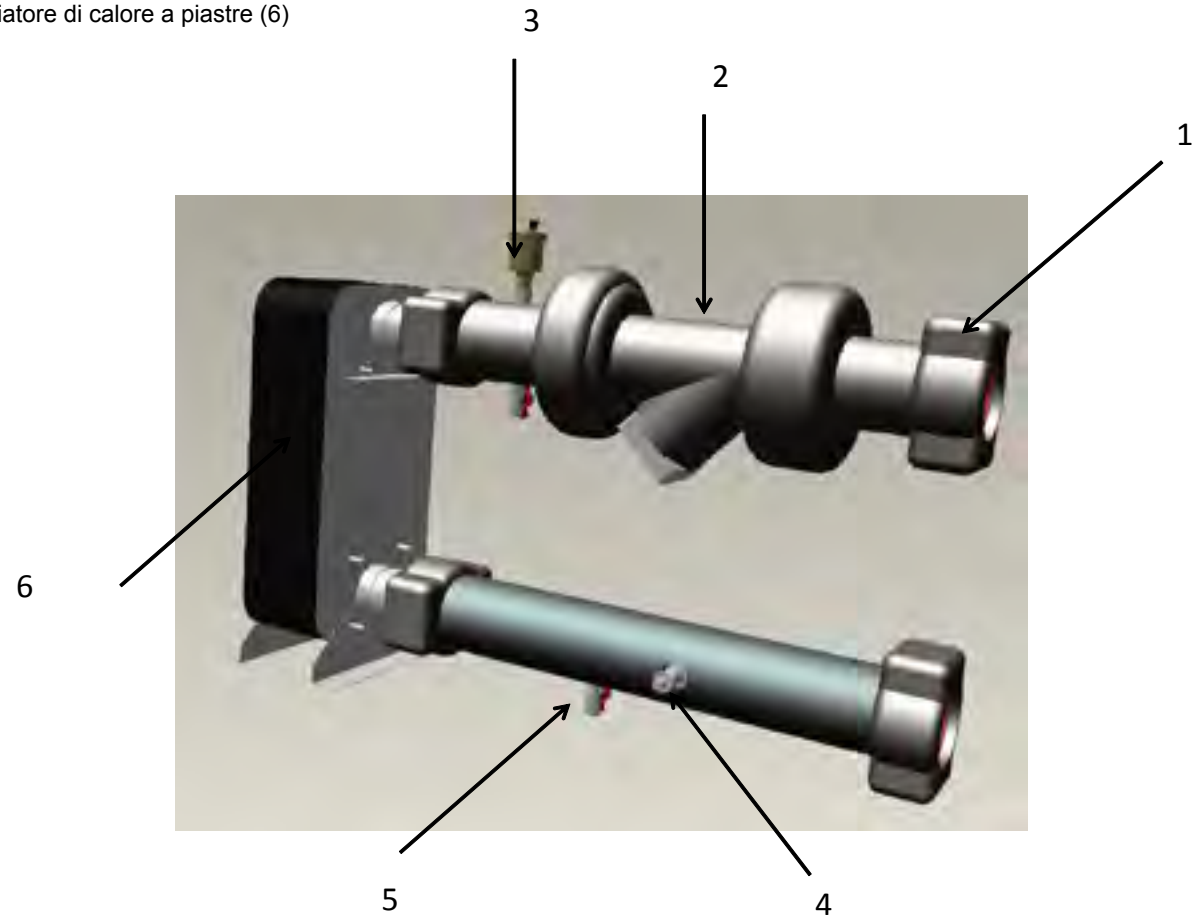
Dt → Aumento di temperatura massimo accettabile (Dt = 6°C per un impianto di climatizzazione)

$$Vmini = 86 \times Q / (N \times Dt)$$

Configurazione circuito acqua

La figura sottostante indica tutti i componenti compresi nella dotazione standard:

- Giunti tipo Victaulic (1)
- Filtro acqua in ingresso (2)
- Presa d'aria automatica (3)
- Flussostato elettronico per l'acqua (4)
- Prese di pressione e valvole di scarico (5)
- Scambiatore di calore a piastre (6)



Istruzioni per il montaggio dei giunti Victaulic

Fare attenzione a non piegare o schiacciare la guarnizione durante il montaggio dei semigiunti. Ciò causerebbe una perdita.
1- Montare i bulloni e serrare manualmente i dadi.
2- Serrare i bulloni in modo uniforme passando da un lato all'altro finché le teste dei bulloni non sono in contatto metallo su metallo. Assicurarsi che le spalle siano impegnate nella scanalature.
È essenziale serrare i dadi in modo uniforme per evitare di schiacciare la guarnizione.

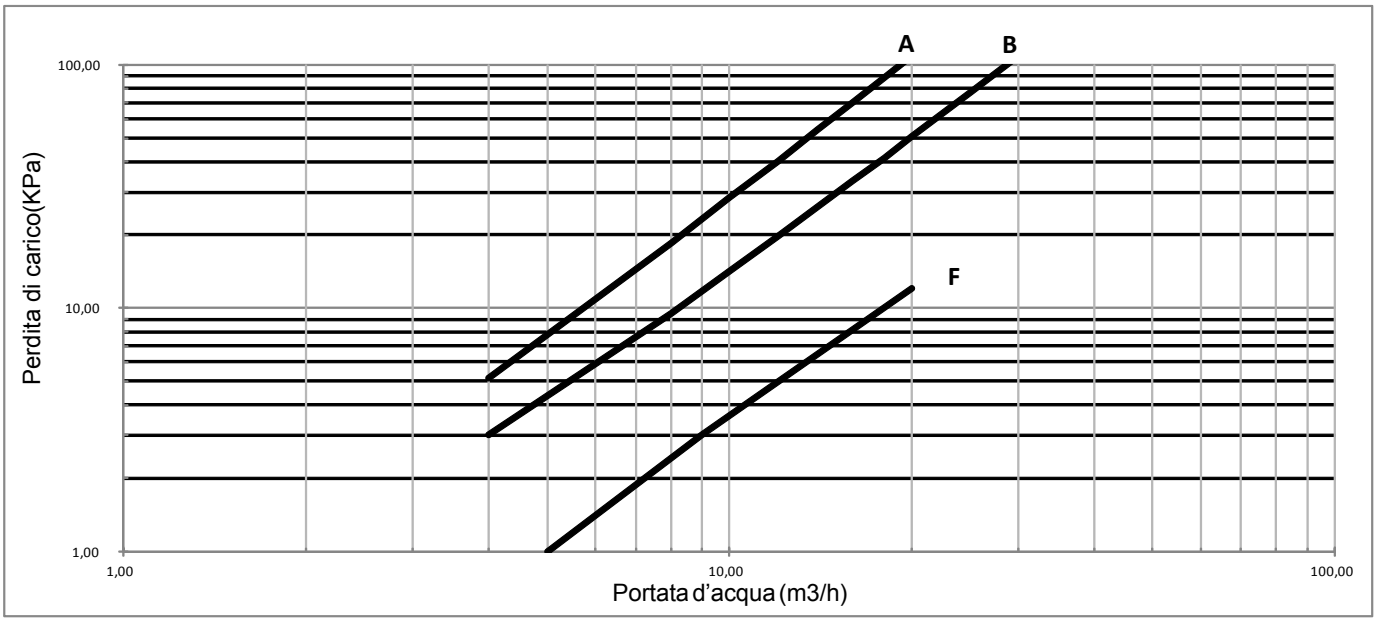
Sostituzione del filtro aria

È importante far eseguire regolarmente la manutenzione sulle unità da un tecnico qualificato, almeno una volta l'anno oppure ogni 1000 ore di funzionamento.

ATTENZIONE: l'acqua refrigerata può essere in pressione. Seguire le normali precauzioni per depressurizzare il circuito prima di aprirlo. La mancata osservanza di queste regole può provocare incidenti e causare danni al personale di manutenzione.

Accesso per la pulizia della cartuccia

Perdita di carico - Scambiatore a piastre - Filtro acqua



Dimensione unità	Curva dello scambiatore	Curva del filtro
45	A	F
52	A	F
57	B	F
65	B	F
75	B	F
85	B	F

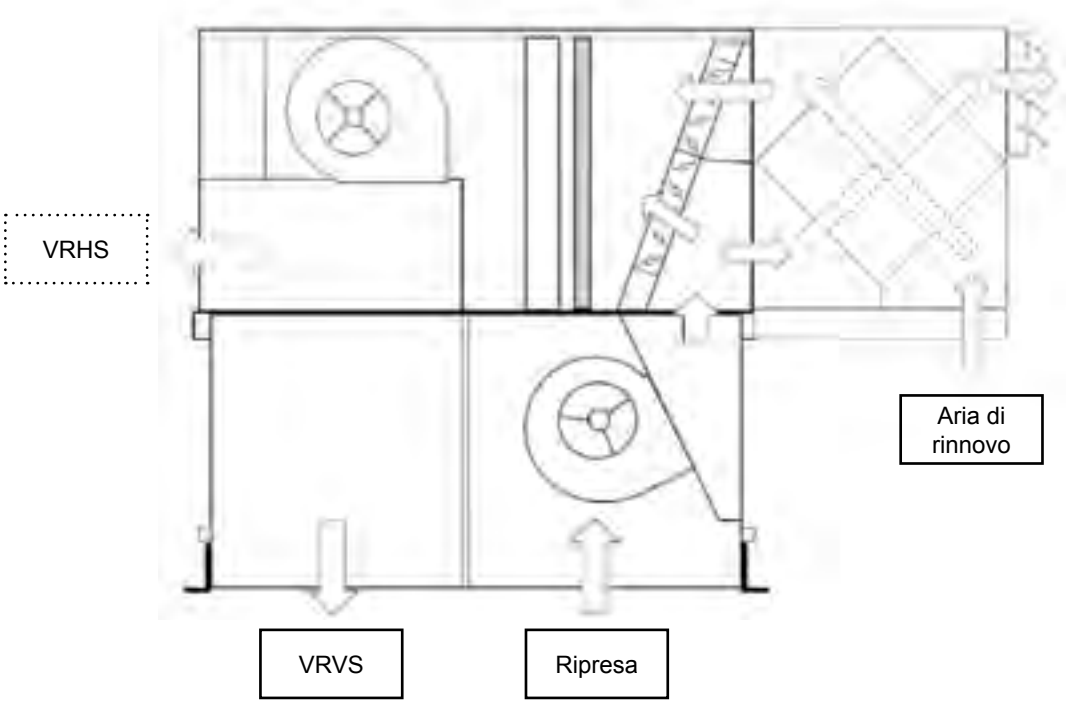
I moduli a recupero di calore presentano i seguenti vantaggi:
- nella stagione invernale e in modalità riscaldamento, il calore nell'aria estratta viene scambiato con l'aria di rinnovo;
- al contrario nella stagione estiva e in modalità raffreddamento, il calore dell'aria di rinnovo viene trasferito all'aria estratta.

HRMV e HRMH sono due scambiatori di calore a piastre che differiscono uno dall'altro per la configurazione orizzontale o verticale.

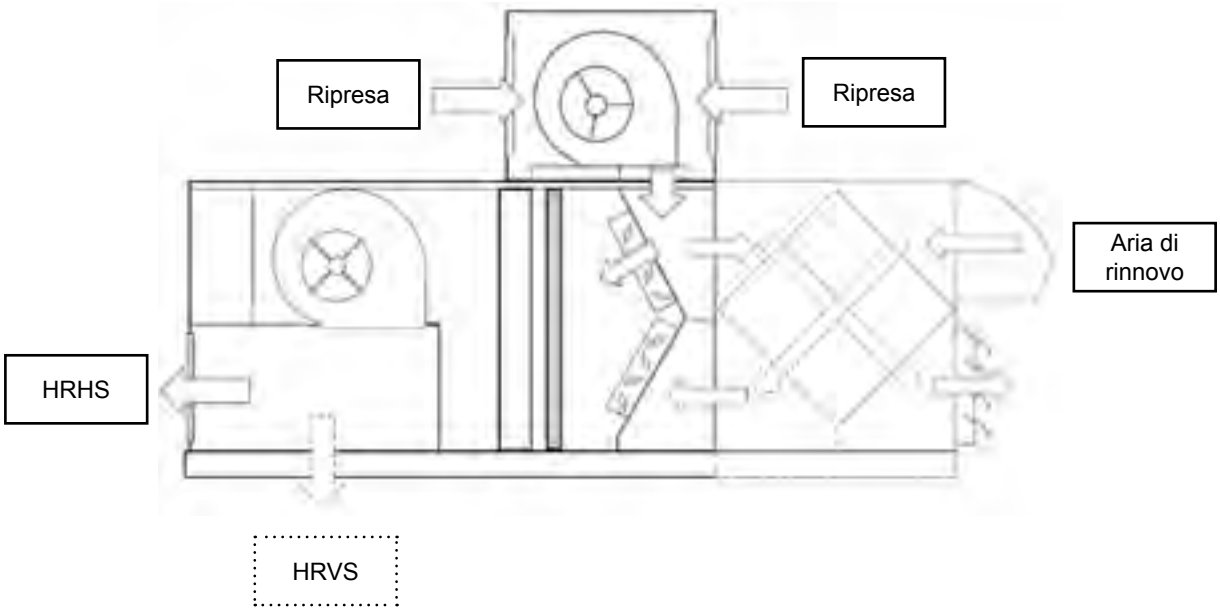
TRMO è un modulo a recupero di calore termodinamico, incluso nella macchina. Le sue caratteristiche sono:
- velocità dell'aria di rinnovo variabile da 25% a 100%,
- elevato valore di COP in inverno quando si effettua il preriscaldamento dell'aria di rinnovo dovuto a una temperatura di evaporazione favorevole, in particolare con elevate portate d'aria;
- elevato valore EER in estate con il preraffreddamento dell'aria esterna dovuto a una temperatura di condensazione favorevole, in particolare con portate d'aria elevate.

Per questi motivi, TRMO sarà più adatto rispetto a HRMV/HRMH in aree in cui la differenza tra la temperatura interna ed esterna è bassa. Ad esempio, nella regione mediterranea, in cui le temperature invernali non sono molto rigide e quelle estive non sono molto elevate.

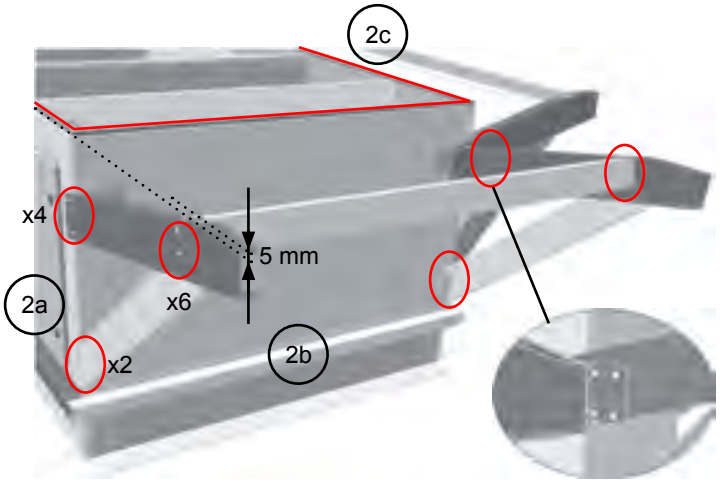
TELAIO DI MONTAGGIO A TETTO A ESTRAZIONE VERTICALE + MODULO DI RECUPERO CALORE VERTICALE



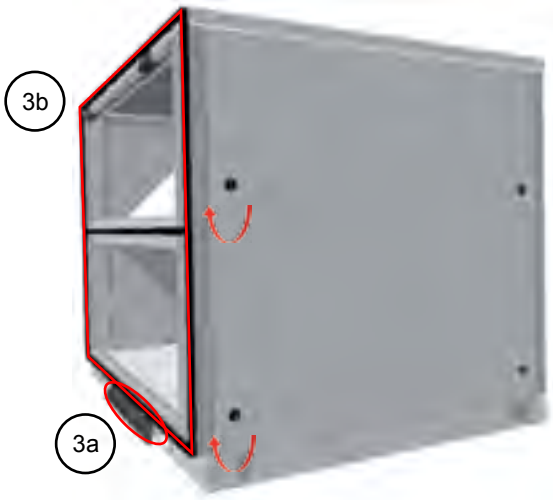
MODULO DI ESTRAZIONE ORIZZONTALE + MODULO DI RECUPERO CALORE ORIZZONTALE



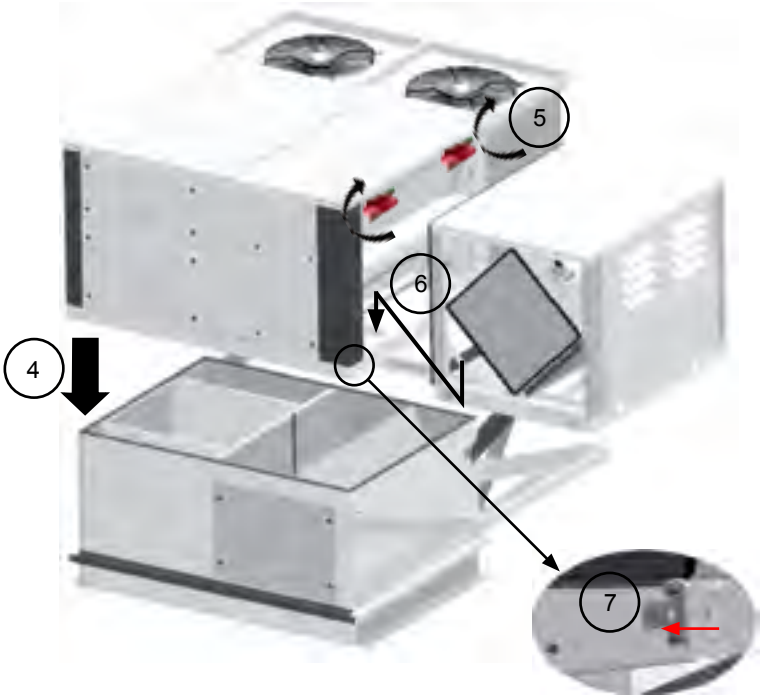
VRHS	Ripresa verticale - mandata orizzontale
VRVS	Ripresa verticale - mandata verticale
HRHS	Ripresa orizzontale - mandata orizzontale
HRVS	Ripresa orizzontale - mandata verticale



1. Installare il telaio in base alla sezione precedente.
2. Prima di installare l'unità rooftop:
   a. Fissare le staffe (5 pezzi) sul telaio mediante 24 viti (6x16 mm);
   b. REGOLARE la posizione della staffa di fissaggio in modo che venga a trovarsi a 5 mm sopra la superficie di fissaggio (senza il componente in materiale espanso);
   c. Installare il componente in materiale espanso (25x10mm) nella parte superiore del telaio.

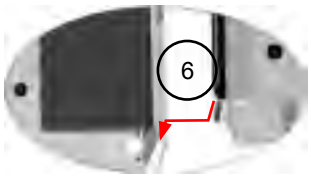


3. a. Fissare la barra di fissaggio del modulo di recupero calore utilizzando 4 viti (6x16 mm) e rimuovere i portelli laterali;
   b. Assicurarsi che il componente in materiale espanso non sia danneggiato (20x15 mm).
4. Installare l'unità rooftop e rimuovere le protezioni per il sollevamento con muletto.



5. Posizionare le due barre di fissaggio attraverso le due fessure superiori.
6. Installare il modulo di recupero del calore sulla staffa avendo cura di posizionare correttamente la barra di fissaggio inferiore.

Non dimenticare di rimuovere i coperchi dal modulo.



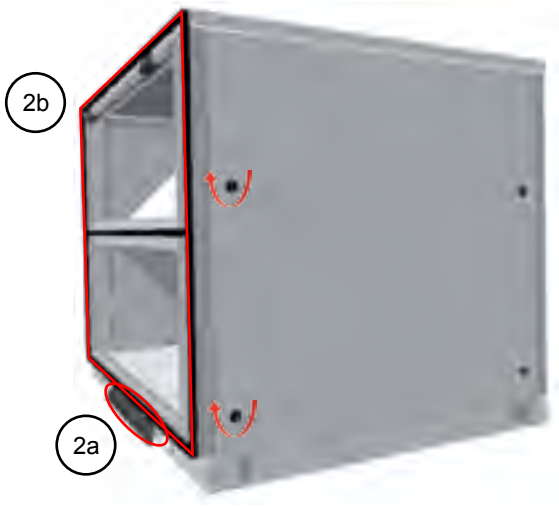
Dettaglio A

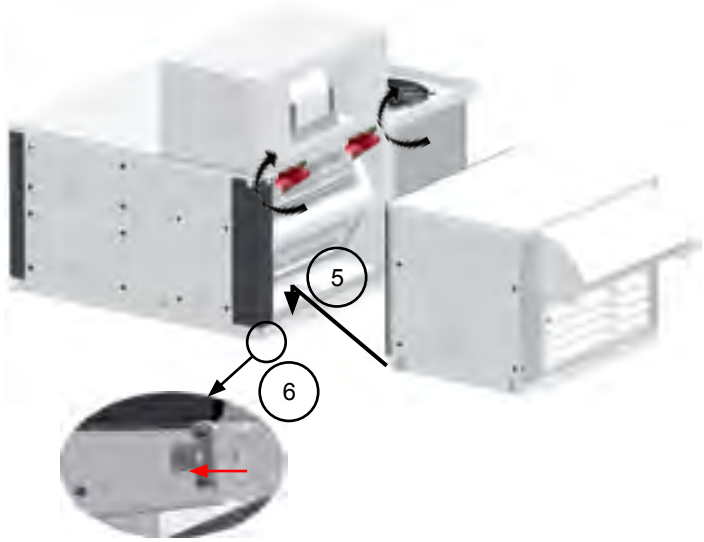
7. Fare scorrere la piastra a 'T' nel gancio di sollevamento e inserire la vite nella stessa. Inserire la vite anche sul lato opposto (dettaglio A).

Dettaglio B

8. Infine serrare il modulo di recupero del calore con 4 viti 8x60 mm per fissare il componente in materiale espanso (le 2 viti nelle barre di fissaggio superiori (dettaglio B) e le 2 viti inserite al punto 7).

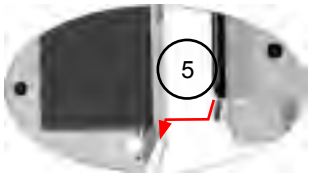
1. Assicurarsi che la superficie di fissaggio consenta l'installazione dell'unità rooftop e del modulo di recupero del calore in posizione perfettamente orizzontale.
2. a. Fissare la barra di fissaggio del modulo di recupero calore utilizzando 4 viti (6x16 mm) e rimuovere i portelli laterali;
   b. Assicurarsi che il componente in materiale espanso non sia danneggiato (20x15 mm).
3. Installare l'unità rooftop e rimuovere le protezioni per forklift.
4. Posizionare le due barre di fissaggio attraverso le due fessure superiori.





5. Installare il modulo di recupero del calore avendo cura di posizionare correttamente la barra di fissaggio inferiore.

Non dimenticare di rimuovere i coperchi dal modulo.



Dettaglio A

6. Fare scorrere la piastra a 'T' nel gancio di sollevamento e inserire la vite nella stessa. Inserire la vite anche sul lato opposto (dettaglio A).

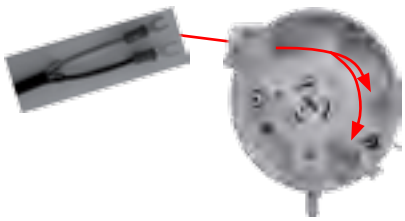
Dettaglio B

7. Infine serrare il modulo di recupero del calore con 4 viti 8x60 mm per fissare il componente in materiale espanso (le 2 viti nelle barre di fissaggio superiori (dettaglio B) e le 2 viti inserite al punto 6).

RECUPERO CON SCAMBIATORE DI CALORE A PIASTRE - COLLEGAMENTI ELETTRICI

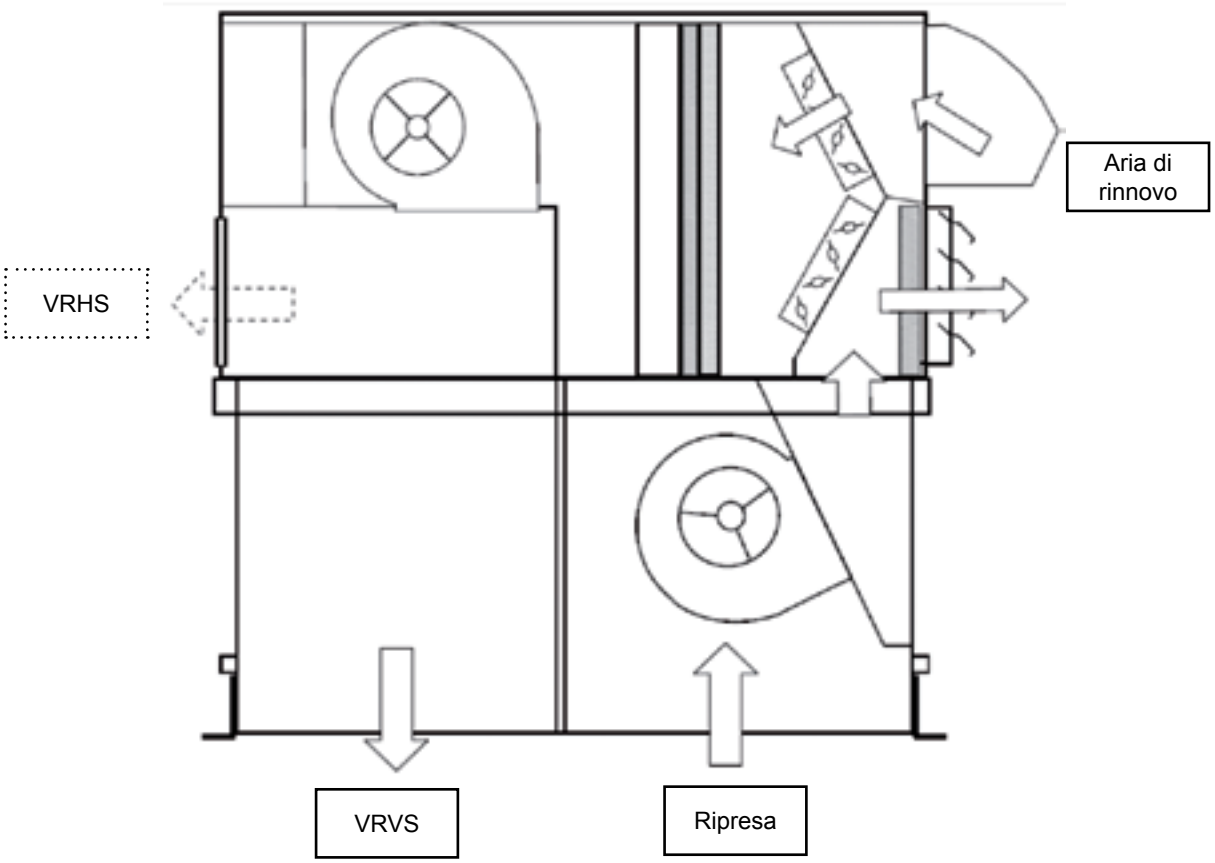
È necessario collegare due componenti nello spazio tra lo scambiatore di calore a piastre e l'economizzatore:

- Per il pressostato, collegare e serrare 2 terminali a forcella sul morsetto 1 e 3 (senza polarità):

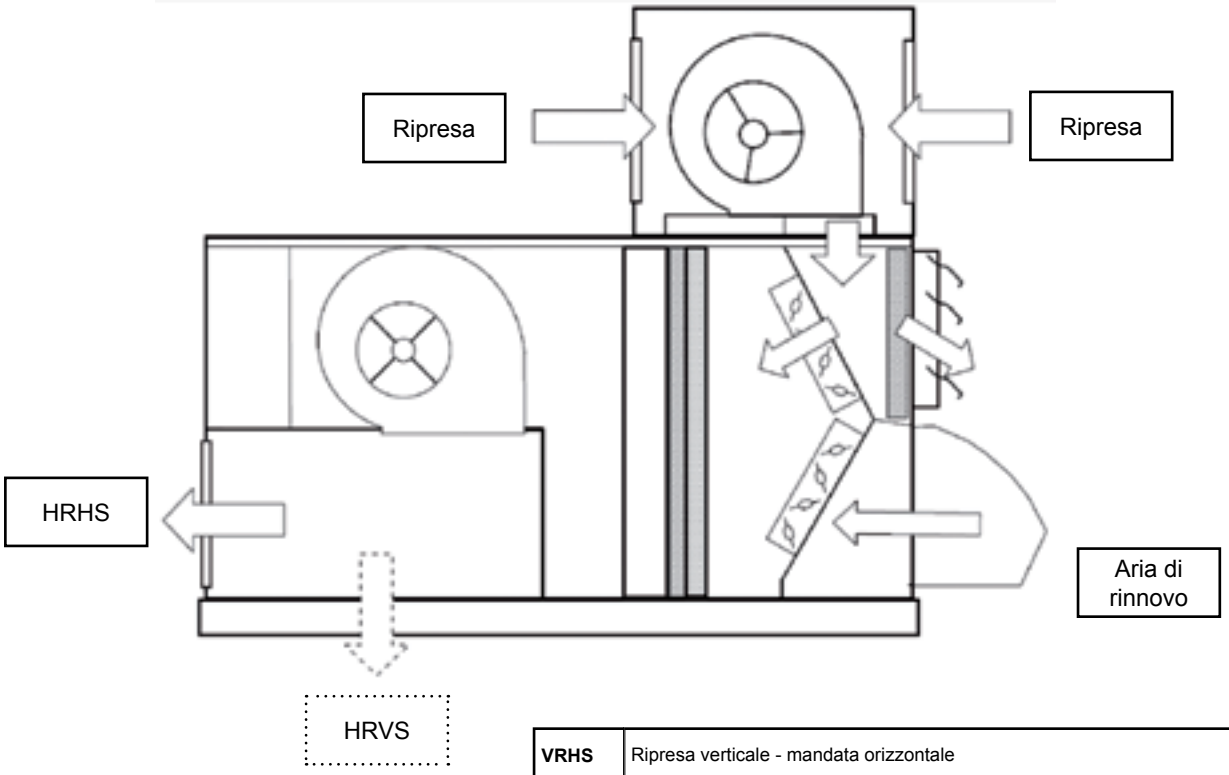


- Per l'attuatore, montare le due parti del connettore:

TELAIO DI MONTAGGIO A TETTO A ESTRAZIONE VERTICALE + MODULO DI RECUPERO CALORE TERMODINAMICO



MODULO DI ESTRAZIONE ORIZZONTALE + MODULO DI RECUPERO CALORE TERMODINAMICO



VRHS	Ripresa verticale - mandata orizzontale
VRVS	Ripresa verticale - mandata verticale
HRHS	Ripresa orizzontale - mandata orizzontale
HRVS	Ripresa orizzontale - mandata verticale

1. CIRCUITO DI REFRIGERAZIONE

Accesso ai componenti di refrigerazione:
Il compressore è ubicato nella parte fissa comprendente il condensatore. Il relativo accesso per il controllo della parte elettrica e i raccordi per AP e BP sono realizzati mediante portelli di accesso avvitati dietro la batteria incernierata.

Valvola a 4 vie, valvola di espansione termostatica, filtro deidratatore e sonde sono situati nel vano di alimentazione e-Drive™.

Componenti elettrici:
- Per i Box D ed E, i componenti specifici TRMO sono ubicati nel quadro elettrico.
- Per il Box C, i componenti specifici TRMO sono ubicati sul retro del quadro elettrico e sono accessibili dal vano di alimentazione e-Drive™.

Specifiche del circuito:

TRMO	Box C	Box D	Box E
Compressori	ABA054	ARA073	ARA081
Valvole di espansione termostatica	TGEL10-6.5	TGEL10-9	TGEL10-9
Carica di refrigerante	2,5 Kg	3,5 kg	4,5 kg

2. MESSA IN SERVIZIO

Collegamenti elettrici:

- Tutti i collegamenti elettrici sono realizzati dal costruttore.

Avviamento:

- Configurazione CLIMATIC™:
  - Accendere l'unità
  - Controllare la configurazione del CLIMATIC™ 60 con il DS60 in modalità Expert. Consultare il paragrafo Controllo manuale / Configurazione
- Impostazioni di portata:
  Assicurarsi che le portate di immissione ed estrazione siano entrambe bilanciate. Vedere la sezione EBHO o ERVF. Il bilanciamento è corretto se:
  - - con il test = «**B.Nom 100%**»: con il 100% di aria di rinnovo, impostare la portata di estrazione 3864 = portata di immissione 3333;
  - quindi cambiare il test = «**B.Nom 0%**»:
    1. ridurre il coefficiente 3866 fino a quando le alette del deflettore non sono chiuse;
    2. quindi se la portata (immissione ed estrazione) è molto diversa dalle precedenti impostazioni di portata, impostare il coefficiente 3335;
    3. infine, ripetere i punti 1 e 2 per ottenere una portata costante in qualsiasi modalità aria di rinnovo.
  - le stesse impostazioni devono essere ottenute per la portata ridotta - 3334 e 3865.
- Aprire il circuito TRMO (circuito 3): passare al test=**'C3--Cool'**
  - controllare il senso di rotazione del compressore del circuito 3;

ATTENZIONE! Durante l'impostazione, attendere fino a quando l'economizzatore non è completamente chiuso o aperto, in quanto la commutazione richiede 1-2 minuti.

- verificare i valori dell'impianto refrigerante (HP, LP, surriscaldamento e sottoraffreddamento).

• Ripetere le ultime operazioni con il test **='C3--Heat'**

3. DIAGNOSTICA DI SERVIZIO

Guasto	Cause possibili e sintomi	Soluzione
Valore bassa pressione troppo basso e intervento bassa pressione	Allarme 317: problema relativo ai componenti frigoriferi principali	Mancanza di carica, componenti ostruiti
	Allarme 327: Valore bassa pressione troppo basso	Congelamento: attendere fino a quando la batteria non viene sbrinata utilizzando l'aria di estrazione; Portata aria troppo bassa sul lato evaporatore (velocità troppo bassa / filtro o batteria intasati).
Problema con intervento AP e BP	Portate d'aria errate	Controllare la corrente della ventola (aspirazione o immissione), che dipende dalla modalità raffreddamento o riscaldamento; controllare anche il filtro.
	Carica refrigerante troppo elevata	Controllare la carica del refrigerante facendo riferimento alla relativa tabella.
Vedere anche le informazioni sulla diagnostica dell'impianto refrigerante della sezione del BALTIC™ III 'Refrigerazione'.		

Circuito di Soffiante interna o di estrazione:

Per entrambi i ventilatori di immissione interni e di estrazione, fare riferimento agli stessi guasti, cause e soluzioni del modello BALTIC™ III. Vedere le informazioni di diagnostica della soffiante interna del BALTIC™ III.

4. ELENCO DELLE PARTI DI RICAMBIO

Componenti di refrigerazione R410A	Designazione	Famiglia	Codice
Compressore	ARA054WAA	Comp.	4220463P
	ARA073WAA	Comp.	4220464R
	ARA081WAA	Comp.	4220465T
Batteria interna	ID Box C TRMO	Batteria	4310508K
	ID Box D TRMO	Batteria	4310509L
	ID Box E TRMO	Batteria	4310510M
Batteria di estrazione	Batteria di estrazione TRMO	Batteria	4310511N
	Batteria di estrazione TRMO	Batteria	4310512P
	Batteria di estrazione TRMO	Batteria	4310513R
Valvola di espansione	TGEL10-6.5 TRMO	Refrig.	4720940L
	TGEL10-9 TRMO	Refrig.	4720913W
Valvola a 4 vie	STF0413G	Refrig.	4740100M
Bobina della valvola a 4 vie	24V 50	Refrig.	4740103R
Pressostato di alta	HP 42bar OFF	Refrig.	4730184H
Sonda AP	HP 4/20mA -1/45bar	Refrig.	4770207M
Sonda BP	LP 4/20mA -1/20bar	Refrig.	4770208N

Componenti elettrici e di comando	Designazione	Famiglia	Codice
Espansione CLIMATIC™	BE60	Controllo	4770668P
	Connettore per BE60	Controllo	4770709Z

1. CONFIGURAZIONE

Configurazione del CLIMATIC™ 60 con il DS60 in modalità Expert per TRMO (con un ventilatore di estrazione modulante):

3813 RECUP. = Comp. per TRMO
3815 ESTRAZIONE = Modulazione per ERVF e EBHO
3816 KIT
3817 Motore
3818 Ventilatore
} verificare in funzione delle esigenze del cliente

2. UTILIZZO

Protezione:

- Protezione condizioni operative: compressore arrestato per 6 minuti.
  - **328**: AP min = condensazione 20,5°C;
  - **329**: AP max = condensazione 62°C;
  - **319**: BP min = tra -24,5°C e 1,6°C (in funzione della temperatura di condensazione) per 5 min => congelamento o problema relativo alla portata d'aria sull'evaporatore;
  - **327**: BP max = 26°C.
  - **317**: BP limite -27°C per 120 sec => errore impianto refrigerante (mancanza di refrigerante/componenti chiusi)
- La protezione antigelo consiste nello sbrinamento della batteria di estrazione in modalità riscaldamento utilizzando l'aria estratta.

Controllo

- Non è stato stabilito alcun parametro specifico per il controllo TRMO.
- Funzionamento:
  - TRMO funziona in presenza di una richiesta di riscaldamento o raffreddamento;
  - con oltre il 50% di aria esterna, viene data priorità all'avviamento del compressore TRMO;
  - con una temperatura di ritorno inferiore a 15°C o con una quantità di aria esterna inferiore al 20%, il compressore TRMO non è autorizzato ad avviarsi.

BALTIC™

MANUALE DI MANUTENZIONE

Rif : BALTIC_Service-IOM-0912-I

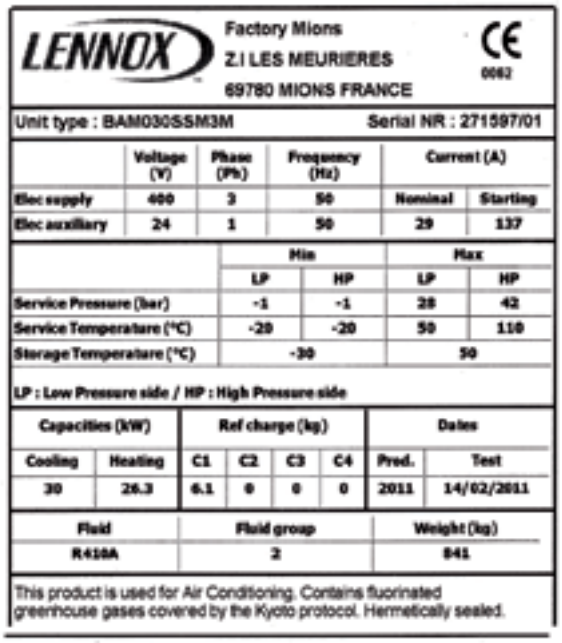
INFORMAZIONI SULLA DIRETTIVA PER I RECIPIENTI IN PRESSIONE	38
MESSA IN SERVIZIO	
Limiti operativi	39
Prima di applicare tensione	40
Controlli di tenuta delle connessioni dei cavi	40
Configurazione CLIMATIC™	41
Accensione dell'unità	41
VENTILAZIONE EDRIVE™	42
CAPPA ARIA ESTERNA	46
FILTRI	47
CIRCUITO DI REFRIGERAZIONE	48
OPZIONI DI RISCALDAMENTO	
Batterie acqua calda	49
Riscaldatore elettrico	50
Preriscaldatore elettrico	51
BRUCIATORI A GAS	
Verifiche preliminari prima dell'avvio	52
Avvio del bruciatore a gas	52
Sequenza di avviamento standard	53
Controlli di sicurezza del bruciatore	56
Modulo gas	60
BRUCIATORI A GAS MODULANTI	
Modulazione del gas (brevetto INPI maggio 2004)	61
Controlli di sicurezza del bruciatore	64
Risoluzione dei problemi del bruciatore a gas	64
Smontaggio del bruciatore a gas per manutenzione	64
Gas modulante	64
BATTERIA ACQUA DI RECUPERO	65
DIAGNOSTICA DI SERVIZIO	66
ELENCO DELLE PARTI DI RICAMBIO	69
GARANZIA	72
PIANO DI MANUTENZIONE	73
SCHEDA DI MESSA IN SERVIZIO	77
LIBRETTO DEL REFRIGERANTE: REGOLAMENTO EC N. 842/2006	79

Conformità CE

Queste unità sono dotate di marchio CE ai fini della direttiva sui recipienti in pressione.

Sezione	Fase	PS (manometro bar)
Aspirazione	Vapore	29,5
Luce	Vapore	42 bar R410A
Liquido	Liquido / Vapore	42 bar R410A

Esempio di targhetta



LENNOX
Factory Mions
Z.I LES MEURIERES
69780 MIONS FRANCE
CE 0062

Unit type : BAM030SSM3M — Serial NR : 271597/01

	Voltage (V)	Phase (Ph)	Frequency (Hz)	Current (A)	
Elec supply	400	3	50	Nominal	Starting
Elec auxiliary	24	1	50	29	137

	Min		Max	
	LP	HP	LP	HP
Service Pressure (bar)	-1	-1	28	42
Service Temperature (°C)	-20	-20	50	110
Storage Temperature (°C)	-30		50	

LP : Low Pressure side / HP : High Pressure side

Capacities (kW)		Ref charge (kg)				Dates	
Cooling	Heating	C1	C2	C3	C4	Prod.	Test
30	26.3	6.1	0	0	0	2011	14/02/2011

Fluid	Fluid group	Weight (kg)
R410A	2	841

This product is used for Air Conditioning. Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto protocol. Hermetically sealed.

Ispezione periodica prevista dalla direttiva europea sui recipienti in pressione

Secondo la direttiva sui recipienti in pressione (PED), sono previsti controlli periodici sul sito alle attrezzature di categoria pari o superiore alla categoria II.

I componenti si trovano all'interno delle unità o in una scatola separata e devono essere installati da un tecnico qualificato.
Nota: nel caso degli scambiatori a piastre, è obbligatorio installare un filtro sull'ingresso allo scambiatore.

Tale filtro deve essere in grado di catturare particelle di diametro superiore a 1 mm.

LIMITI OPERATIVI

Prima di qualsiasi operazione, verificare i limiti di esercizio dell'unità. Queste tabelle forniscono le informazioni necessarie relative al range di funzionamento dell'unità.
Consultare il documento «Analisi dei rischi e delle situazioni pericolose secondo la direttiva 97/123» nella sezione «ALLEGATI» al termine del manuale di installazione, uso e manutenzione o fornito con l'unità.

AVVERTENZA: è importante assicurarsi che l'unità funzioni correttamente all'interno di questi range.

Baltic™ condensato ad aria

Formato		24	30	38	42	45	52	57	65	75	85
Limiti operativi modalità di raffreddamento											
Temperatura esterna massima a 27 °C BS/ 19 °C BU interni °C	°C	48	46	46	45	48	46	46	46	48	48
Temperatura esterna max. con scarico	°C	no	50	50	50	no	50	50	50	50	50
Temperatura esterna minima a 20 °C BS interni	°C	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5
Temperatura massima in entrata nella batteria interna a 38 °C BS esterni	°C	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Temperatura minima in entrata nella batteria interna a 35 °C BS esterni	°C	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Limiti operativi modalità pompa di calore											
Temperatura esterna min. a 20°C BS interni (8)	°C	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12
Temperatura min. in entrata nella batteria interna a 7°C BS esterni	°C	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Baltic™ condensato ad acqua

		45	52	57	65	75	85
Limiti operativi modalità di raffreddamento							
Temp. massima di ingresso acqua con 27 °C T interna BS/ 19 °C BU	°C	46	46	46	46	46	46
Temp. massima di ingresso acqua con unità ferma	°C	48	48	48	48	48	48
Temp. minima ingresso acqua con 20 °C interna BS	°C	25	25	25	25	25	25
Temp. max. acqua in ingresso con 100% AE con 35 °C esterni	°C	38	38	38	38	38	38
Limiti operativi modalità pompa di calore							
Temp. min. ingresso acqua glicolata con 20° C BS	°C	-15	-15	-15	-15	-15	-15
Temperatura esterna min. con scarico	°C	-17	-17	-17	-17	-17	-17
Temperatura min. in entrata nella batteria interna a 7°C BS esterni	°C	7	7	7	7	7	7

AVVERTENZA: la messa in servizio deve essere eseguita solo da tecnici di climatizzazione i cui certificati di qualifica siano conformi alle normative locali

Prima di applicare tensione

AVVERTENZA: verificare che l'alimentazione elettrica sia del tipo a 3 fasi senza neutro

Accertarsi che l'alimentazione elettrica tra la rete dell'edificio e l'unità sia conforme alle specifiche vigenti nel paese di installazione e che le caratteristiche tecniche del cavo soddisfino i requisiti di messa in servizio e funzionamento riportati sulla targhetta.

Controlli di tenuta delle connessioni dei cavi

AVVERTENZA: verificare la tenuta delle connessioni dei cavi

Verificare la tenuta delle seguenti connessioni dei cavi:
- Collegamenti dell'interruttore principale
- Conduttori di alimentazione da rete collegati ai contatori e ai teleruttori
- Cavi del circuito di alimentazione controllo a 24 V.

LISTA DI CONTROLLO DEL CIRCUITO IDRAULICO PRIMA DELL'AVVIO

Prima di riempire l'impianto con acqua o salamoia, verificare che tutti i tappi di scarico e spurgo siano in posizione e ben serrati. Prima di mettere in funzione, anche solo per un test o per una breve durata, assicurarsi che tutte le valvole nel circuito del refrigerante siano completamente aperte (valvole di mandata e valvole del liquido), quindi controllare i punti seguenti.

- Le pompe del liquido e gli altri apparati collegati all'unità (batterie, sistemi di trattamento aria, dry cooler, torri di raffreddamento, terminali tipo fan coil, ecc) siano pronti a funzionare secondo quanto richiesto dall'installazione e in base ai requisiti specifici. Portare tutte le valvole idrauliche e del refrigerante in posizione operativa e avviare le pompe di ricircolo.
- Il circuito idraulico del condensatore deve essere pronto all'uso e riempito con acqua. Deve inoltre aver superato la prova di pressione, essere stato spurgato e il relativo filtro pulito dopo 2 ore di funzionamento della pompa dell'acqua.
- Avviare le pompe, controllare il flusso di liquido da raffreddare attraverso gli scambiatori di calore: misurare le pressioni dell'acqua in ingresso e in uscita e, utilizzando le curve della perdita di carico, calcolare la portata di liquido applicando la seguente formula:

Portata effettiva
$$\mathbf{Q = Q1 \times \sqrt{(P2/P1)}}$$

Dove
P2 = perdita di carico misurata sul campo
P1 = perdita di carico pubblicata da LENNOX per una portata di liquido pari a Q1
Q1 = portata nominale
Q = portata effettiva

Regolare le portate dell'acqua dei circuiti del condensatore (tramite le valvole di regolazione, posizione della velocità della pompa...) per avvicinarsi alle condizioni di progetto (software LENNOX).

CARICA DI OLIO

Tutte le unità sono dotate di una carica di olio completa, non è necessario aggiungere olio prima o dopo la messa in funzione. Una quantità eccessiva di olio può causare gravi problemi nell'impianto, in particolare ai compressori.

Oli raccomandati per unità rooftop LENNOX			
Refrigerante	**Tipo di compressore**	**Marca**	**Tipo olio**
R410a	Scroll	Lennox	ICI EMKARATE RL32-3MAF or for refill MOBIL EAL Arctic 22CC

Configurazione CLIMATIC™

Vedere la sezione CLIMATIC™

Accensione dell'unità

Accendere l'unità tramite il sezionatore (se presente).
A questo punto, la soffiante si avvierà a meno che il CLIMATIC™ non attivi il contattore. Una volta che la ventola è in funzione, verificare il senso di rotazione. Fare riferimento alla direzione della freccia indicata sulla ventola stessa.
Il senso di rotazione dei ventilatori e dei compressori viene verificato durante la prova a fine linea. Pertanto, tutti devono ruotare nella direzione corretta o errata.

AVVERTENZA: se il compressore ruota nella direzione errata, si guasterà in breve tempo.

Se il ventilatore ruota nella direzione errata (la direzione corretta è illustrata di seguito), scollegare l'alimentazione alla macchina direttamente dall'interruttore di rete principale, scambiare le due fasi e ripetere la procedura precedente.
Chiudere tutti i disgiuntori e alimentare l'unità.
Se, a questo punto, solo uno dei componenti ruota nella direzione errata, scollegare l'alimentazione dal sezionatore della macchina (se presente) e scambiare le fasi del componente sul morsetto all'interno del pannello elettrico.
Verificare l'assorbimento di corrente rispetto ai valori nominali, in particolare per il ventilatore di mandata.
Il rilevamento di valori della ventola non compresi nei limiti specificati indica una portata d'aria eccessiva, che influirà negativamente sulla vita utile del componente. In questo caso, ridurre i giri/min usando eDrive™.

Mentre si avvia l'unità, compilare la lista di controllo fornita con questo manuale per assicurarsi che l'unità sia installata correttamente e pronta a funzionare.

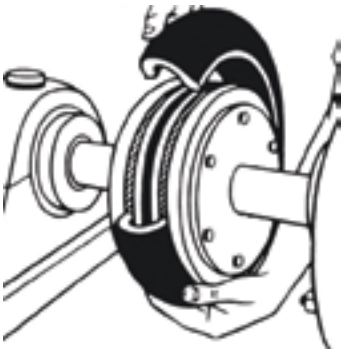
- Controllare i valori di corrente per fase per ciascun ventilatore.
- Controllare i valori di corrente per fase per ciascun motore del compressore.
- Controllare le pressioni di aspirazione e mandata e la temperatura di aspirazione del compressore.
- Verificare le temperature del liquido refrigerato in ingresso e uscita, se l'unità è di tipo condensata ad acqua
- Verificare la temperatura dell'aria interna ed esterna
- Controllare la temperatura del liquido refrigerante all'uscita del condensatore.
- Verificare che DAD sia attivo.

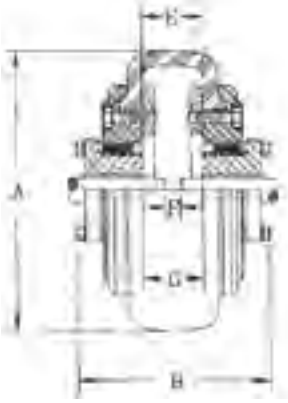
Queste verifiche devono essere effettuate il prima possibile con un carico frigorifero stabile, cioè il carico frigorifero dell'installazione deve essere pari alla potenza sviluppata dall'unità. Le misurazioni effettuate al di fuori di queste condizioni producono valori non utilizzabili e probabilmente errati.
Queste verifiche possono essere effettuate solo se è stato verificato il corretto funzionamento di tutti i dispositivi di sicurezza e dei controlli dell'unità.

Istruzioni e specifiche eDrive™

Il rivestimento flessibile in materiale elastomerico può essere rimosso senza smontare le lamiere
Il materiale è gomma naturale
Gamma di temperatura da -42°C a + 82°C

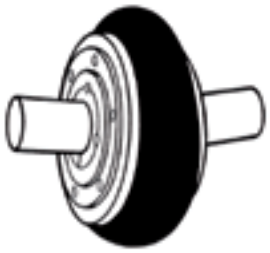
Montaggio facilitato



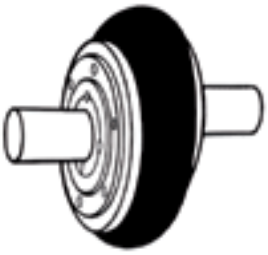


Installazione eDrive™

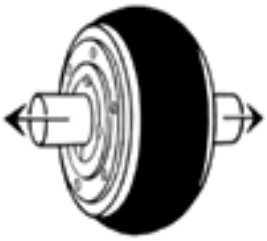
Il gruppo eDrive™ è progettato per non richiedere regolazioni all'interno della macchina
In caso di disallineamento verticale, è possibile usare la rondella metallica situata sotto il motore per regolare l'altezza



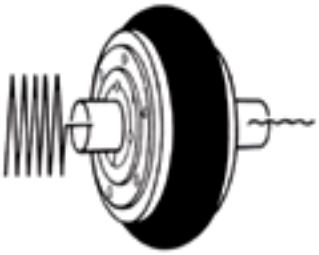
Max. disallineamento angolare 4°



Max. disallineamento radiale 3 mm



Max range assiale 8 mm



Assorbimento delle vibrazioni

Dimensioni dell'accoppiamento eDrive™

Accoppiamento							
Dimensione macchina	**Taglia motore kW**	**Diametro albero motore Mm**	**Diametro dell'albero del ventilatore Mm**	**Riferimento accoppia-mento**	**Tipo accoppiamento PP**	**Boccola motore rif**	**Cono ventilatore rif**
Box C	1,5	24	25	PV40	2 x Boccola Taperlock	28-20 al24	28-20 al25
Box C	2,2	28	25	PV40	2 x Boccola Taperlock	28-20 al28	28-20 al25
Box C	3	28	25	PV40	2 x Boccola Taperlock	28-20 al28	28-20 al25
Box C	4	28	25	PV40	2 Boccola Taperlock	28-20 al28	28-20 al25
Box C	5,5	38	25	PV60	2 x Boccola Taperlock	40-25 a38	40-25 al25
Box D	2,2	28	30	PV50	1 Boccola Taperlock + D30	30-25 al28	30-25 al30
Box D	3	28	30	PV50	1 Boccola Taperlock + D30	30-25 al28	30-25 al30
Box D	4	28	30	PV50	1 Boccola Taperlock + D30	30-25 al28	30-25 al30
Box D ed E	5,5 - 7,5	38	30	PVP50	1 Boccola Taperlock + D38		30-25 al30
Box E	9 - 11	38	40	PV 60	2 x Boccola Taperlock	40-25 al 38	40-25 al 40

Indicazione della portata eDrive™

eDrive controlla la portata d'aria entro il range operativo di ciascun kit.
I dati necessari per il calcolo della portata d'aria sono i giri/min e la potenza assorbita sul bus dell'inverter a frequenza variabile.
La formula per il calcolo della portata d'aria è calibrata in base ai test di laboratorio.

eDrive™ protegge il ventilatore e il motore da sovravelocità e sovracorrente

eDrive™ è progettato per mantenere il motore e il ventilatore entro il range operativo disponibile grazie alla configurazione del kit selezionata nel CLIMATIC™ 60. Il CLIMATIC™ limita i giri/min e la potenza assorbita. La tabella sottostante mostra i range operativi per box e dimensione del kit.

Range operativo unità eDrive™

Box	Tipo ventilatore	Motore kW	Efficienza	Kit	Commento	Rpm min	Rpm max	Qv min	Qv max	Imax
Box C BAH BAC	AT 15-11 S	1,5	0,80	K1		553	962	3600	4800	3,6
	AT 15-11 S	2	0,83	K2		610	1170	3750	6000	4,9
	AT 15-11 S	3	0,85	K3		697	1330	4500	7050	6,6
	AT 15-11 S	4	0,85	K4		78	1371	5550	8250	8,4
	AT 15-11 S	5,5	0,87	K5		882	1417	7200	8400	12,2
Box D BAH BAC	ADH 355 L	2,2	0,83	K1		581	939	5500	6900	4,9
	ADH 355 L	3	0,85	K2		660	1208	5500	8300	6,6
	ADH 355 L	4	0,85	K3		738	1396	6100	9700	8,4
	ADH 355 L	5,5	0,87	K4		823	1439	7100	11500	12,2
	ADH 355 L	7,5	0,88	K5		938	1501	9500	13100	16,3
Box E BAH BAC	AT 15-11 G2L	5,5	0,87	K1	Albero ventilatore D30	648	1302	10000	13500	12,2
	AT 15-11 G2L	7,5	0,88	K2	Albero ventilatore D30	774	1385	10000	16000	16,3
	AT 15-11 G2L	9	0,88	K3	Albero ventilatore D40	880	1378	10000	17750	17,6
	AT 15-11 G2L	9	0,88	K4	Albero ventilatore D30	880	1417	10000	19000	17,6
	AT 15-11 G2L	11	0,89	K5	Albero ventilatore D40	911	1417	10000	19000	23

Range operativi unità gas eDrive™

Box	Tipo ventilatore	Motore kW	Efficienza	Kit	Commento	Rpm min	Rpm max	Qv min	Qv max	Imax
Box C BAH BAC	AT 15-11 S	1,5	0,80	K1		592	949	3600	4650	3,6
	AT 15-11 S	2	0,83	K2		690	1155	3750	5700	4,9
	AT 15-11 S	3	0,85	K3		788	1386	4500	6900	6,6
	AT 15-11 S	4	0,85	K4		907	1449	5400	7950	8,4
	AT 15-11 S	5,5	0,87	K5		1015	1533	6750	8400	12,2
Box D BAH BAC	ADH 355 L	2,2	0,83	K1	ADHE 355	651	929	5500	6500	4,9
	ADH 355 L	3	0,85	K2	ADHE 355	727	1206	5500	7900	6,6
	ADH 355 L	4	0,85	K3	ADHE 355	826	1409	6100	9300	8,4
	ADH 355 L	5,5	0,87	K4	ADHE 355	930	1499	7100	11100	12,2
	ADH 355 L	7,5	0,88	K5	ADHE 355	1070	1578	8700	13100	16,3
Box E BAH BAC	AT 15-11 G2L	5,5	0,87	K1	Axe D30	760	1310	10000	13000	12,2
	AT 15-11 G2L	7,5	0,88	K2	Axe D30	898	1431	10000	15250	16,3
	AT 15-11 G2L	9	0,88	K3	Axe D30	994	1476	10000	17250	17,6
	AT 15-11 G2L	9	0,88	K4	Axe D30	994	1476	10000	17250	17,6
	AT 15-11 G2L	11	0,89	K5	Axe D30	1072	1525	10000	19000	23

Configurazione inverter ventilatore eDrive™

La configurazione dell'inverter eDrive™ è preimpostata in fabbrica per comunicare con CAREL ed è configurata specificatamente per la macchina del cliente.
I parametri dell'inverter del ventilatore eDrive™ sono configurati mediante il CLIMATIC™ 60 (vedere la sezione CLIMATIC™).
In questa configurazione vengono selezionati i parametri più adatti per il funzionamento dell'eDrive™ nell'ambito del range appropriato, in base al tipo di ventilatore e alle dimensioni del motore.

Nel caso in cui l'inverter non sia più in grado di controllare il ventilatore (nessun ventilatore o velocità del ventilatore errata e compressore o riscaldamento attivati), è possibile verificare che la configurazione dell'inverter corrisponda a quella sotto riportata:

In questo caso, sull'inverter verrà visualizzato "0.0" anziché il normale "0" o "xxx" rpm
Modalità Switch to unlock:
F700 = 0
F732 = 0

Sull'inverter, impostare il parametro TYP sul valore 3 (riportare l'inverter ai valori predefiniti), quindi configurare i seguenti setpoint:

CMOD=2
FMOD=4
F800=1
F801=0
F802=11
F803=0
Quindi spegnere e riaccendere l'intera unità.

Il CLIMATIC™ invierà la completa e corretta configurazione della macchina all'inverter (dimensione motore, tipo ventilatore, Imax, parametri di sicurezza).

Installazione

La cappa dell'aria di rinnovo deve essere aperta e fissata durante la messa in servizio.
Le 3 parti della cappa dell'aria esterna devono essere assemblate utilizzando le viti autofilettanti incluse nella scatola dei ricambi
Verificare il corretto posizionamento della tenuta nera sulla parte superiore del coperchio della cappa.

Direzione del vento

Nella scelta della posizione della macchina sul tetto dell'edificio, occorre considerare il vento dominante.
Si consiglia vivamente di evitare di posizionare la cappa dell'aria di rinnovo nella direzione del vento dominante, al fine di evitare i rischi di ingresso dell'acqua.
Ove ciò non fosse possibile, richiedere il filtro specifico antipioggia per la sezione della cappa.

AVVERTENZA: il coperchio della cappa dell'aria di rinnovo può causare lesioni alla testa se non si presta attenzione mentre si lavora attorno all'unità.

Sostituzione dei filtri

Dopo l'apertura del pannello di accesso al filtro, sollevare il relativo supporto. I filtri possono essere rimossi e sostituiti facilmente facendo scorrere verso l'esterno i filtri sporchi e verso l'interno quelli puliti.

Il regolatore CLIMATIC™ 60 è in grado di monitorare la perdita di carico nel filtro
È possibile regolare i seguenti setpoint a seconda del tipo di installazione.

- "Portata d'aria" a pagina **3343** = 25 Pa come valore predefinito
- "Filtro assente"a pagina **3344** = 50 Pa come valore predefinito
- "Filtro sporco" a pagina **3345** = 250 Pa come valore predefinito

La perdita di carico effettiva misurata lungo la batteria può essere letta sul display CLIMATIC™ alla pagina di menu **3342**.

È possibile identificare le seguenti anomalie

- Codice anomalia **001** ERRORE PORTATA ARIA, se il valore ΔP misurato nel filtro e nella batteria è inferiore al valore impostato nella pagina **3343**
- Codice anomalia **004** FILTRI SPORCHI, se il valore ΔP misurato nel filtro e nella batteria è superiore al valore impostato nella pagina **3344**
- Codice anomalia **005** FILTRI MANCANTI, se il valore ΔP misurato nel filtro e nella batteria è inferiore al valore impostato nella pagina **3345.**

Valvola di espansione elettronica

2 tipi di valvole elettroniche sono montate su BALTIC™: E2V ed E3V

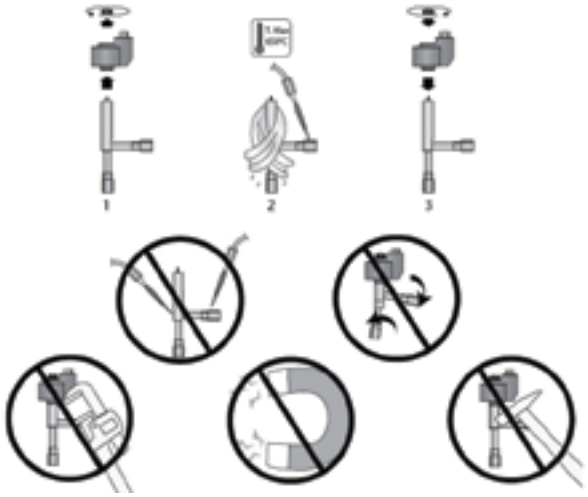
	Box C				Box D				Box E	
Denominazione del modello	24	30	38	42	45	52	57	65	75	85
Riferimento	E2V30	E2V30	E2V30	E3V45	E2V30	E2V30	E2V30	E2V30	E2V30	E3V45

Regolazioni valvola di espansione elettronica

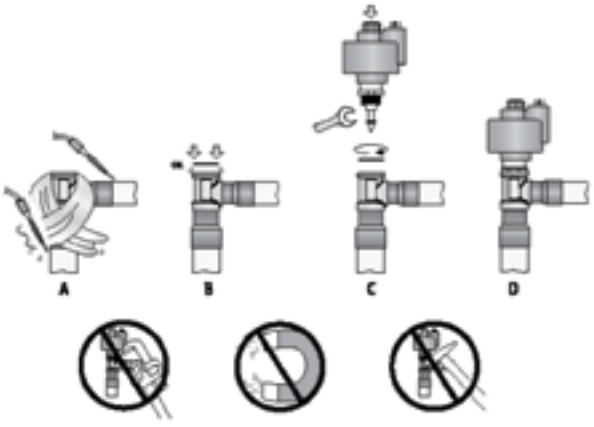
La valvola di espansione elettronica consente il controllo del surriscaldamento in modalità biflusso (vedere le sezioni del CLIMATIC™ 60).

Istruzioni di saldatura E2V

Le valvole di espansione elettronica sono sensibili alla polvere - in caso di sostituzione è necessario utilizzare dei filtri.

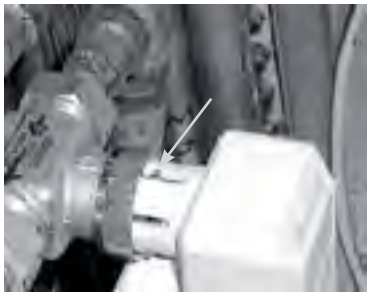


Istruzioni di saldatura E3V



Batteria ad acqua calda

La batteria ad acqua calda è dotata di una valvola proporzionale a tre vie. Per serrare i collegamenti sono necessarie due chiavi. Utilizzare una chiave per sostenere il corpo valvola mentre si collega la tubazione alla linea. Una procedura diversa potrebbe danneggiare i giunti e invalidare la garanzia.



Riempimento e avvio del sistema

- Regolare il funzionamento in riscaldamento riducendo la temperatura ambiente simulata a 10°C.
- Verificare che gli indicatori rossi posti sotto all'attuatore si muovano seguendo il segnale (freccia nella figura).
- Riempire il sistema idraulico e spurgare la batteria attraverso le bocchette di ventilazione. Controllare la portata dell'acqua calda in entrata.
- Controllare che i collegamenti non presentino perdite

Press. di esercizio massima :	8 Bars
Temperatura di esercizio massima :	110 °C

Protezione antigelo

Verificare che l'impianto idraulico contenga glicole per garantire la protezione dal congelamento. Le glicole sono l'unica protezione in grado di prevenire il congelamento. L'antigelo deve proteggere l'unità dal congelamento durante l'inverno.

Avvertenza: le sostanze a base di glicole possono produrre agenti corrosivi al contatto con l'aria.

Drenaggio dell'impianto

Accertarsi che in tutti i punti di massima del sistema siano stati installati sfiatatoi per l'aria di tipo manuale o automatico. Per drenare il sistema, verificare che su tutti i punti di bassa del sistema siano stati installati rubinetti di spurgo.
La garanzia non copre le eventuali batterie ad acqua calda congelate a causa di temperature ambientali troppo rigide.

Corrosione elettrolitica

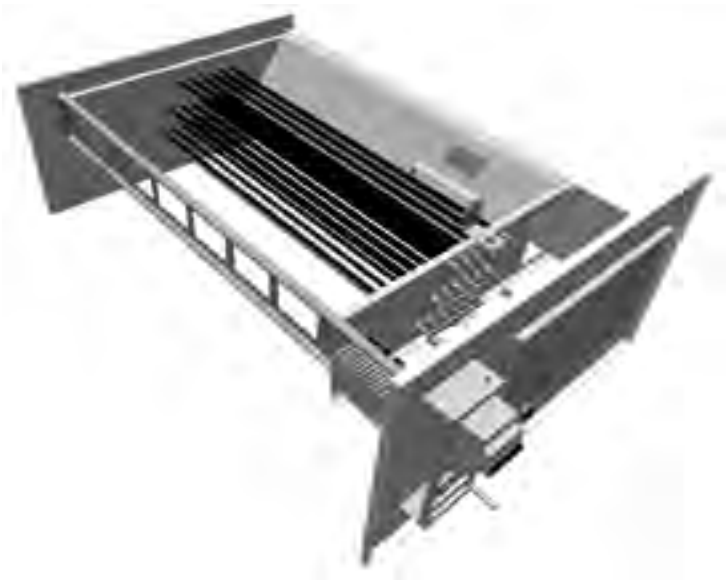
Occorre prestare attenzione ai problemi di corrosione dovuti a reazioni elettrolitiche create da connessioni di terra non bilanciate. Le batterie danneggiate da corrosione elettrolitica non sono coperte dalla garanzia.

Riscaldatore elettrico

AVVERTENZA: il riscaldatore elettrico è collegato all'alimentazione di rete. Sussiste il rischio di folgorazione: spegnere l'unità prima di aprire questa sezione

I riscaldatori elettrici BALTIC™ sono opzioni autonome che vengono installate nella sezione riscaldante dell'unità. Come per la batteria ad acqua calda o per il bruciatore a gas, questa opzione si inserisce nel compartimento riscaldante posizionato al di sotto del ventilatore di mandata.
Per ridurre le cadute di pressione, il flusso viene incanalato attorno alle resistenze schermate. Le resistenze sono realizzate con tubi lisci di acciaio inox con una capacità termica di 6 W/cm^2.
Essi sono protetti di serie contro il surriscaldamento, tramite una protezione termica impostata a 98°C e posizionata a meno di 150 mm dopo il riscaldatore stesso.
Ci sono due taglie disponibili per ciascun formato dell'unità:
S: calore standard
H: calore massimo
I riscaldatori elettrici a calore standard vengono regolati per stadi, al 50% o al 100%. Le versioni a calore elevato vengono regolate tramite un triac a modulazione completa.

	380V		400V		415V	
Dimensioni modulo (kW)	Corrente (A)	Potenza (kW)	Corrente (A)	Potenza (kW)	Corrente (A)	Potenza (kW)
12	16,3	10,8	17,0	11,8	17,8	12,8
24	32,6	21,5	34,0	23,5	35,6	25,6
27	36.7	24.3	38.3	26.6	40.1	28.8
36	48,9	32,3	51,1	35,3	53,3	38,4
45	61.1	40.5	63.8	44.3	66.8	48.0
48	65,2	43,0	68,1	47,0	71,1	51,3
54	73,4	48,4	76,6	52,9	80,0	57,7



Preriscaldatore elettrico

AVVERTENZA: il preriscaldatore elettrico è collegato all'alimentazione di rete. Sussiste il rischio di folgorazione: spegnere l'unità prima di aprire questa sezione

Il preriscaldatore funziona solamente con portata d'aria di rinnovo elevata in condizioni di bassa temperatura esterna (vedere il setpoint nella sezione del CLIMATIC™).

Tra il filtro dell'aria e la resistenza elettrica è installato un filtro metallico di protezione contro radiazioni termiche.

AVVERTENZA: il filtro metallico del preriscaldatore non deve essere intasato dalla polvere

	Corrente per dimensione modello	BOX C				BOX D				BOX E	
		24	30	38	42	45	52	57	65	75	85
Dimensione S / H	S 18 kW	26	26	26	26						
	S 24 kW					35	35	35	35		
	S 36 kW									52	52
	H 36 kW	52	52	52	52						
	H 48 kW					69	69	69	69		
	H 72 kW									104	104

Verifiche preliminari prima dell'avviamento

Nota:

Qualsiasi intervento sull'impianto a gas deve essere effettuato da personale specializzato.
L'unità deve essere installata nel rispetto delle normative e dei regolamenti di sicurezza vigenti nel proprio paese e possono essere impiegate solo per installazioni da esterno.
Prima di avviare l'unità, si raccomanda una lettura attenta delle istruzioni fornite dal produttore.
Prima dell'avviamento dell'unità provvista di bruciatore a gas, è obbligatorio verificare che il sistema di distribuzione del gas (tipo di gas, pressione disponibile, ecc.) sia compatibile con i valori di regolazione e le impostazioni dell'unità.

Verifica dell'accesso e dello spazio libero intorno all'unità

- accertarsi che intorno all'unità vi sia spazio sufficiente per muoversi liberamente.
- davanti al tubo di estrazione del gas combusto deve esserci uno spazio libero di almeno un metro.
- la bocchetta dell'aria di combustione e gli scarichi dei gas combusti non devono mai essere ostruiti.
-
-

Dimensionamento del circuito di mandata

Attacco per bruciatore a gas: filettato maschio 3/4"

Verificare che la rete del gas sia in grado di garantire ai bruciatori la pressione e la portata di gas sufficienti a ottenere l'uscita nominale di riscaldamento.

Numero di attacchi maschi filettati (3/4")

Dimensione unità	24	30	38	42	45	52	57	65	75	85
Potenza S	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Potenza H	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2

Portata gas m^3/ora (per G20 a 20 mbar e 15°C)

Dimensione unità	24	30	38	42	45	52	57	65	75	85
Potenza S	1,9				3,2				5,7	
Potenza H	4,5				5,7				11,5	

Per la modulazione del gas è disponibile solo la potenza H nei box C, D e E

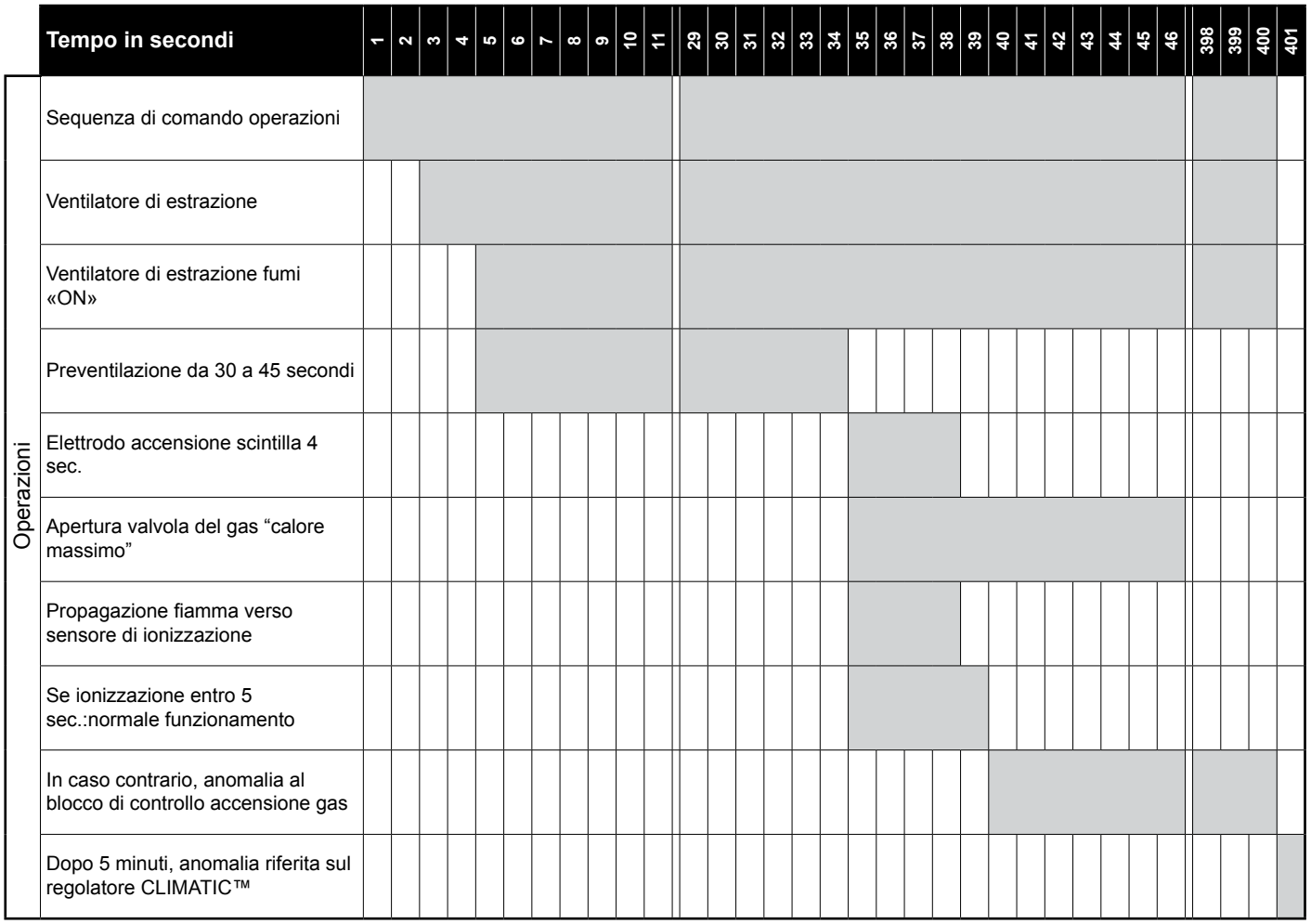
- la mandata per un'unità rooftop a gas deve essere realizzata seguendo procedure tecniche di insonorizzazione consolidate e rispettando le normative di sicurezza vigenti a livello nazionale.
- in qualsiasi caso, il diametro della tubazione collegata alla singola unità rooftop non deve essere inferiore al diametro dell'attacco sull'unità rooftop.
- accertarsi che a monte di ciascuna unità rooftop sia stata installata una valvola di intercettazione isolante.
- Verificare la tensione in uscita dal trasformatore T3 di alimentazione del bruciatore: essa deve essere compresa tra 220 e 240 V.

Avvio del bruciatore a gas

Spurgare per qualche secondo le tubazioni vicine al collegamento sulla valvola di controllo dell'accensione.

- accertarsi che il ventilatore di trattamento dell'unità sia in funzione.
- impostare il controllo su "on"; in questo modo si darà la priorità al bruciatore a gas.
- portare la temperatura impostata (temp. setpoint ambiente) ad un valore superiore alla temperatura ambiente effettiva.

Sequenza di avviamento standard

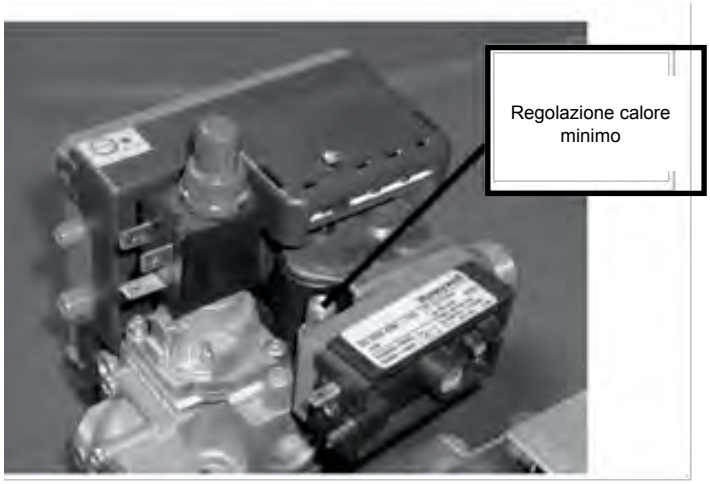


Se la sequenza è errata, identificare il problema consultando la tabella di analisi delle anomalie

Messa a punto della pressione della valvola regolatrice Honeywell tipo vk 4105 g

Regolazione della valvola con mandata del gas a 300 mbar:

- per questa verifica il bruciatore deve funzionare in modalità calore massimo.
- posizionare il tubo del manometro di misurazione sulla presa di pressione della valvola regolatrice del gas dopo aver allentato la vite di un giro.



- Controllare e, se necessario, regolare la pressione di ingresso della valvola su 20 mbar (G20) o 25 mbar per gas Groninga (G25) o 37 mbar per propano (G31). Dopo l'accensione del bruciatore del gas.

Verifiche della pressione di iniezione a calore massimo

- Posizionare il tubo del manometro di precisione sull'uscita (OUT) del supporto dell'iniettore di gas, dopo aver allentato le viti di un giro.

Verificare e, se necessario, regolare la pressione in uscita della valvola su 8,4 mbar minimo (G20) / 12,3 mbar per gas Groninga (G25) e 31,4 mbar per propano (G31).

Verifiche della pressione di iniezione a calore minimo

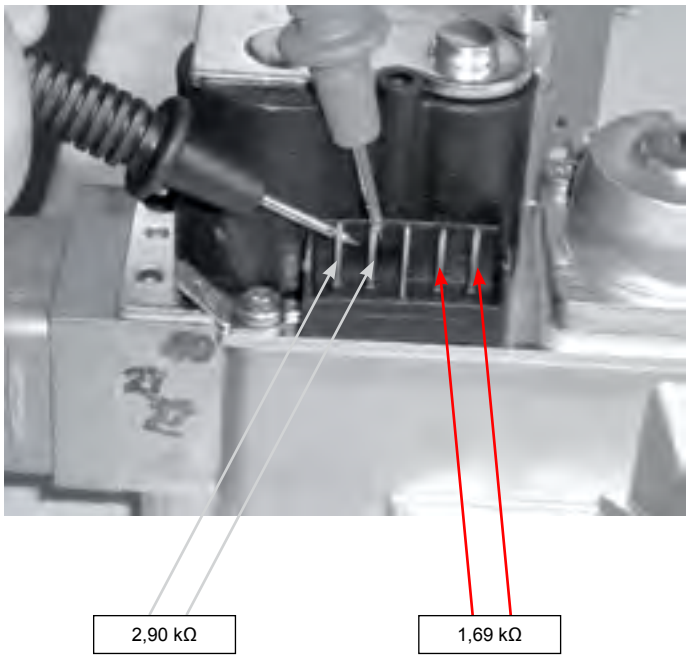
- portare il comando sul calore minimo.
- verificare e, se necessario, regolare la pressione in uscita su 3,5 mbar (G20) o 5 mbar per gas Groninga (G25) e 14 mbar per propano (G31)

- Dopo aver regolato il calore minimo, verificare di nuovo il calore massimo
- Riportare i fermi nella posizione originale e chiudere le prese di pressione

Tabella di regolazione della pressione per i diversi tipi di gas (mbar)

Categoria	Pressione di mandata	Iniezione calore minimo,	Iniezione calore massimo
G20	20,0 +/- 1	3,5 +/- 0,1	8,4 +/- 0,2
G25 (Groninga)	25,0 +/- 1,3	5,0 +/- 0,1	12,3 +/- 0,2
G31 (GPL)	37,0 +/- 1,9	14,0 +/- 0,3	31,4 +/- 0,6

Comando elettrico valvola



- controllare questi valori con un ohmmetro.

Controlli di sicurezza del bruciatore

Test del pressostato dell'estrattore fumi.

- con il bruciatore a gas in funzione, scollegare il tubo flessibile montato sulla presa di pressione del pressostato.
- la fiammella deve spegnersi ed il ventilatore di estrazione deve continuare a funzionare.
- tuttavia, non viene visualizzata alcuna anomalia (blocco di controllo dell'iniezione del gas o CLIMATIC™).

- ricollegato il tubo, il bruciatore riparte dopo una pre-ventilazione di circa 30 - 45 secondi.

Prova del pressostato del gas

- con il bruciatore in funzione, chiudere la valvola di intercettazione a monte dell'unità rooftop.

- il bruciatore si arresta completamente.
- tuttavia, non viene visualizzata alcuna anomalia sul blocco di controllo dell'iniezione del gas. Trascorsi 6 minuti, CLIMATIC™ visualizza un'anomalia.
- azzerare CLIMATIC™.

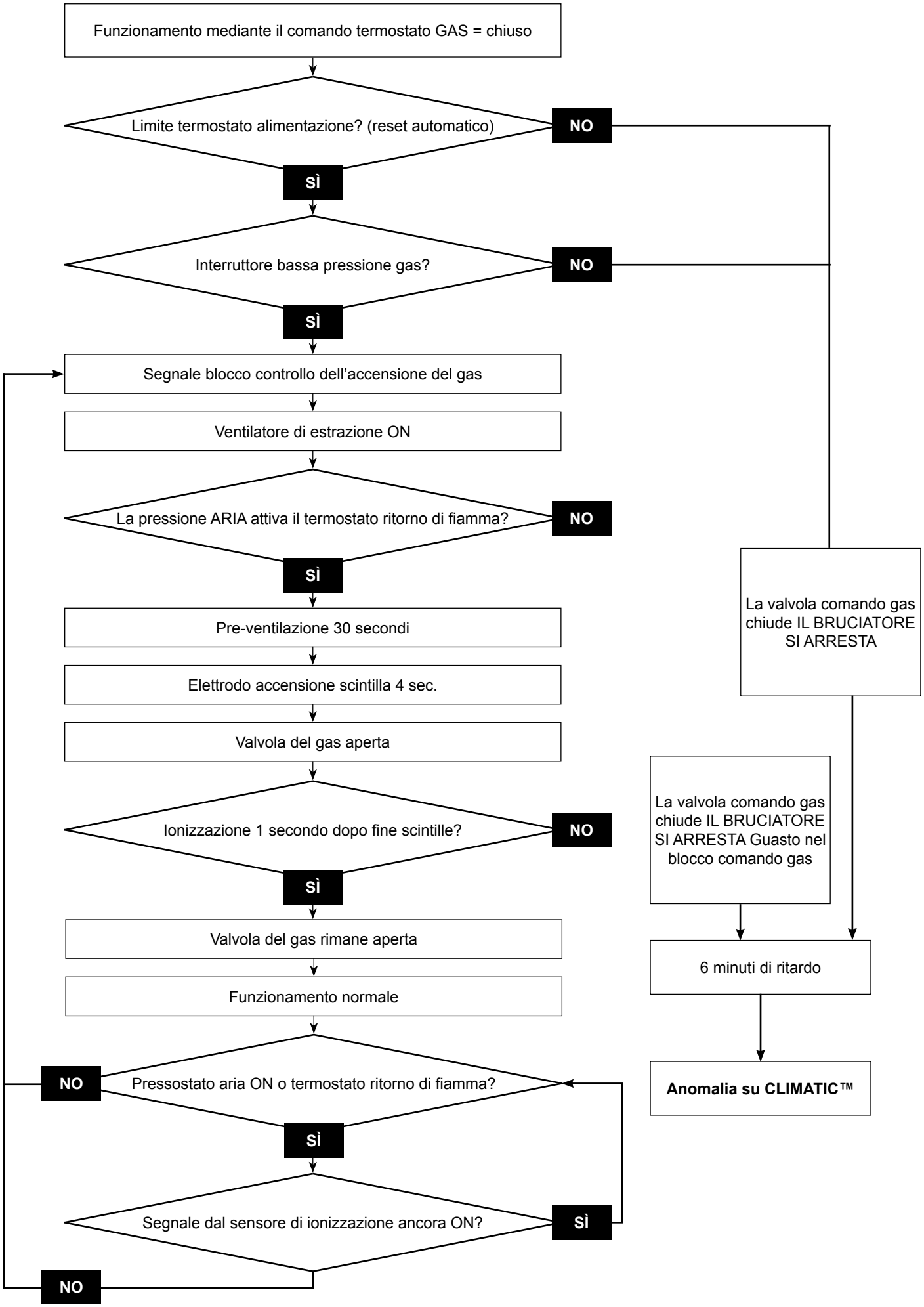
Prova del sensore di ionizzazione

- con il bruciatore in funzione, scollegare l'attacco proveniente dal sensore di ionizzazione verso il quadro comandi dell'accensione del gas.

- La fiammella si spegne
- il ventilatore è ancora in funzione e tenta di riavviare il bruciatore (ciclo di riavvio 30 - 45 secondi).
- Se non si ricollega il sensore di accensione al termine della sequenza di accensione, il bruciatore si arresta completamente.
- la spia delle anomalie del blocco di controllo dell'accensione del gas è accesa.
- Azzerare il blocco di controllo dell'accensione del gas per eliminare l'anomalia

In caso di problemi, consultare il diagramma di flusso della sequenza di avvio nella pagina seguente

Sequenza di accensione del bruciatore a gas



Risoluzione dei problemi del bruciatore a gas

In caso di anomalie visualizzate su CLIMATIC™

- azzerare CLIMATIC™.
- verificare le tensione: 230 V dopo il teleruttore.
- verificare che le valvole di intercettazione isolanti del gas siano aperte.
- verificare la pressione del gas all'ingresso delle valvole del gas. Deve essere >20 mbar allo spegnimento dei bruciatori.
- regolare i setpoint perché si dia priorità al bruciatore. Aumentare il setpoint della temperatura ambiente ad un valore superiore alla temperatura ambiente effettiva.

tabella diagnostica per il bruciatore a gas linea Baltic				
Stadio	**Funzionamento normale**	**Possibile anomalia**	**Azione**	**Possibile soluzione**
Riscaldamento richiesto	LED verde, giallo e rosso accesi	Tutti i LED spenti → anomalia al termostato del ventilatore (soffiante)	Controllare i collegamenti sul termostato del ventilatore (soffiante).	Sostituire il termostato
		LED giallo e rosso spenti → Mancanza di alimentazione del gas	Verificare l'apertura della valvola e la pressione di mandata	Ripristinare l'alimentazione del gas
		LED rosso spento → anomalia al termostato di surriscaldamento sulla barra di supporto del bruciatore a gas	Verificare il funzionamento del termostato dopo il ripristino manuale	Sostituire il termostato
LED acceso	I ventilatori di estrazione funzionano	Dopo 10 secondi, arresto di emergenza da parte del blocco di controllo dell'accensione	Verificare i collegamenti del blocco di controllo sulla valvola del gas Controllare l'impedenza delle bobine dell'elettrovalvola: (1) = 2,90kΩ; (2) = 1,69kΩ	riposizionamento del blocco di controllo sulla valvola Sostituire la valvola
		Nessuna reazione	Verificare che la girante del ventilatore si muova liberamente Verificare il collegamento elettrico sul blocco di controllo dell'accensione del gas e sulla morsettiera dei ventilatori di estrazione Verificare la tensione di alimentazione del ventilatore	Sostituire il ventilatore Se necessario, sostituire la morsettiera del ventilatore di estrazione
Il ventilatore di estrazione è acceso	Trascorsi 30 - 45 secondi di pre-ventilazione, l'elettrodo di accensione produce scintille.	Ventilazione continua senza scintille dall'elettrodo di accensione	Verificare l'elettrodo di accensione Verificare la caduta di pressione sul pressostato: deve essere superiore a 165 Pa + verificare il corretto funzionamento del pressostato utilizzando un ohmmetro e creando artificialmente una depressione nel tubo.	Riposizionare il tubo del pressostato. Sostituire il pressostato.
Ventilazione continua con scintille dall'elettrodo di accensione.	Dopo qualche secondo il bruciatore a gas si accende	Dopo 4 secondi, il bruciatore a gas non si è ancora riattivato e si verifica un arresto di emergenza comandato dal blocco di controllo dell'accensione.	Verificare la pressione di iniezione in fase di avvio (valore per calore massimo) Rimuovere il quadro comandi dal blocco del gas.	Spurgare l'aria dalle tubazioni del gas Regolare la pressione di iniezione sul valore di calore massimo. Sostituire il quadro comandi se la valvola del gas funziona correttamente.
		Entro 4 secondi il bruciatore si accende MA si verifica un arresto di emergenza comandato dal blocco di controllo dell'accensione.	Verificare la posizione e il collegamento del sensore di ionizzazione. Non deve essere messo a terra (230 V). Controllare che il circuito R.C del trasformatore del bruciatore a gas sia ben collegato al neutro Misurare la corrente di ionizzazione: deve essere superiore a 1,5 microampere. Verificare il tipo di gas.	Verificare l'intera alimentazione elettrica Regolare la pressione di mandata e di iniezioni se il gas è diverso dal gas naturale G20: (ad esempio, G25 gas Groninga).

Smontaggio del bruciatore a gas per manutenzione

Consigli di sicurezza preliminari

- isolare l'unità mediante il sezionatore principale.
- Chiudere la valvola del gas di isolamento a monte dell'unità.
- Scollegare le tubazioni. Conservare le guarnizioni.

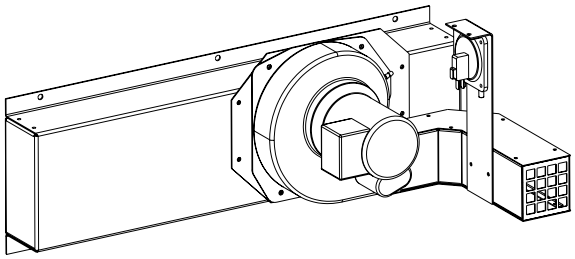
Smontaggio della «barra di supporto del bruciatore a gas»

- scollegare il connettore elettrico dalla morsettiera BG50
- rimuovere le due viti che fissano la barra di supporto.
- rimuovere con cautela la " barra di supporto del bruciatore a gas " evitando di danneggiare gli elettrodi.

Smontaggio della canna fumaria

- scollegare il ventilatore e rimuovere le viti che lo fissano in posizione.
- fare attenzione a non allentare i dadi in gabbia nella camera a fumo.

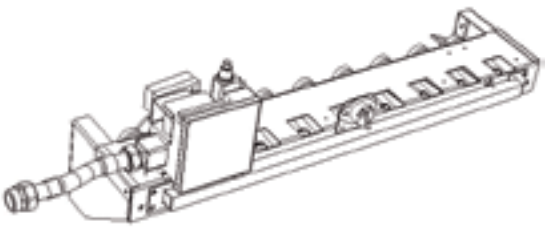
Attenzione: controllare che il tubo in pressione utilizzato dal pressostato di estrazione sia in posizione corretta.



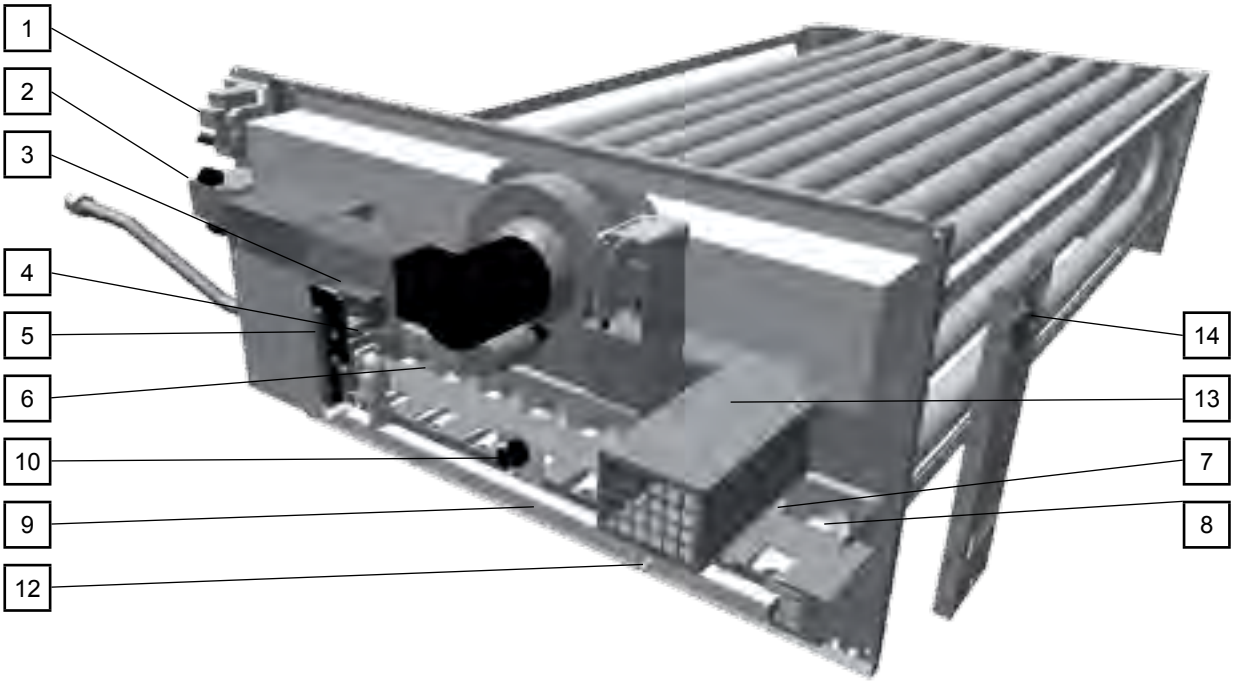
Elenco attrezzature richieste per regolazioni di manutenzione e avvio

- Manometro di precisione con scala da 0 a 3500 Pa (da 0 a 350 mbar): 0,1% fondo scala.
- Tester con ohmmetro e scala per microampere
- Chiave regolabile
- serie di chiavi a tubo: 8, 9, 10 e 13.
- Cacciaviti a taglio di diametro 3 e 4, a croce n°1
- Aspirapolvere
- Pennello

Barra di supporto del bruciatore a gas



Modulo gas



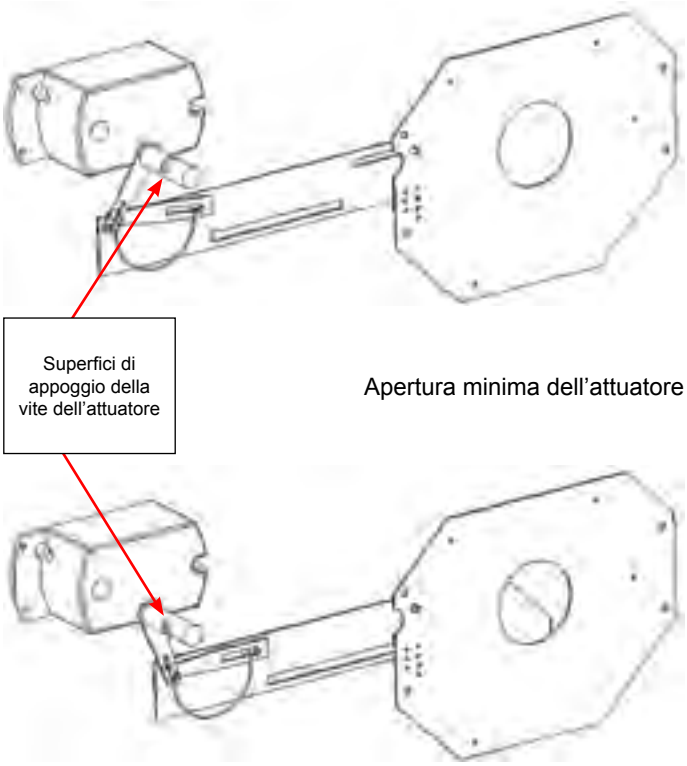
1.	Disgiuntore
2.	Trasformatore 400/230V
3.	Pressostato gas (minima pressione) e presa pressione di aspirazione
4.	Valvola del gas ed elettrovalvola
5.	Blocco di comando ignizione gas e scheda di connessione BG50
6.	Elettrodo di ignizione
7.	Sensore di ionizzazione
8.	Bruciatore gas a fiamma orizzontale
9.	Barra di supporto iniettori gas
10.	Termostato ritorno di fiamma
11.	Pressostato aria
12.	Connettore della pressione di uscita
13.	Condotto di scarico dei fumi
14.	Termostato di sicurezza mandata

Gas modulante (brevetto INPI maggio 2004)

Attuatore

L'attuatore riceve un'informazione a 0-10 V dalla regolazione per il posizionamento della valvola di ventilazione, quindi trasmette la sua posizione al circuito stampato che regola la valvola.

Controllo della posizione e del funzionamento dell'attuatore



Avvio del bruciatore a gas

Spurgare per qualche secondo le tubazioni vicine al collegamento sulla valvola di controllo dell'accensione.

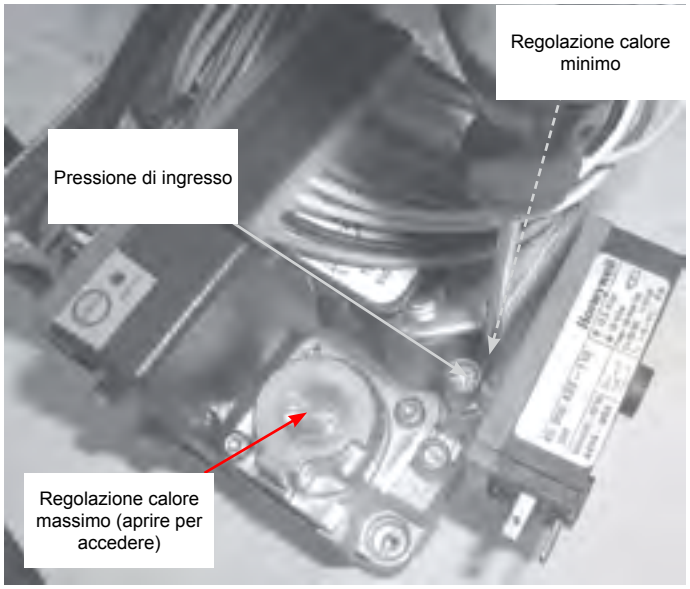
- -Accertarsi che il ventilatore di trattamento dell'unità sia in funzione.
- impostare il controllo su "on"; in questo modo si darà la priorità al bruciatore a gas.
- portare la temperatura impostata (temp. setpoint ambiente) ad un valore superiore alla temperatura ambiente effettiva.

Avviare il bruciatore a gas in fase di ***iniezione a calore massimo.***

Messa a punto della pressione della valvola regolatrice Honeywell tipo vk 4105 G

Regolazione della valvola con mandata del gas a 300 mbar:

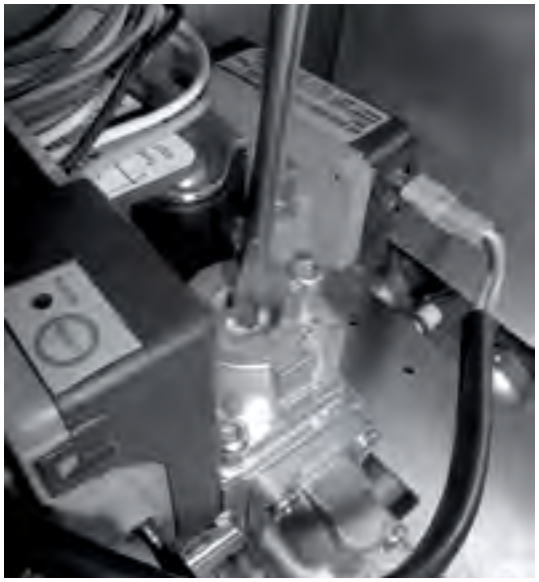
- per questa verifica il bruciatore deve funzionare in modalità calore massimo.
- posizionare il tubo del manometro di misurazione sulla presa di pressione della valvola regolatrice del gas dopo aver allentato la vite di un giro.



- Verificare e, se necessario, regolare la pressione in uscita della valvola su 20 mbar (G20) (o 25 mbar per G25) dopo l'accensione del bruciatore del gas

Verifiche della pressione di iniezione a calore massimo

- Posizionare il tubo del manometro di precisione sull'uscita (OUT) del supporto dell'iniettore di gas, dopo aver allentato le viti di un giro.



Verificare e, se necessario, regolare la pressione in uscita della valvola su 8,4 mbar (G20) (o 12,3 mbar per G25)

Verifiche della pressione di iniezione a calore minimo

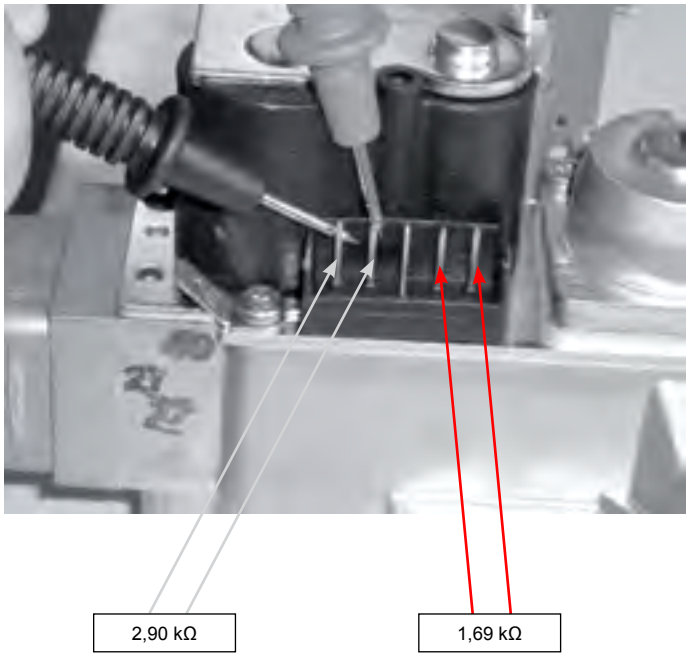
- portare il comando sul calore minimo.
- verificare e, se necessario, regolare la pressione in uscita su 1,5 mbar minimo (G20) (o 2,25 mbar per G25)
- Dopo aver regolato il calore minimo, verificare di nuovo il calore massimo
- Riportare i fermi nella posizione originale e chiudere le prese di pressione

- Dopo aver regolato il calore minimo, verificare di nuovo il calore massimo
- Riportare i fermi nella posizione originale e chiudere le prese di pressione

Tabella di regolazione della pressione per i diversi tipi di gas (mbar)

Categoria	Pressione di mandata	Pressione minima di iniezione a basso calore.	Iniezione calore massimo
G20	20,0 +/- 1	1,5 +/- 0,03	8,4 +/- 0,2
G25	25,0 +/- 1,3	2,25 +/- 0,05	12,3 +/- 0,2
G31	NA	NA	NA

Comando elettrico valvola



- controllare questi valori con un ohmmetro.

Controlli di sicurezza del bruciatore

Vedi bruciatore a gas non modulante

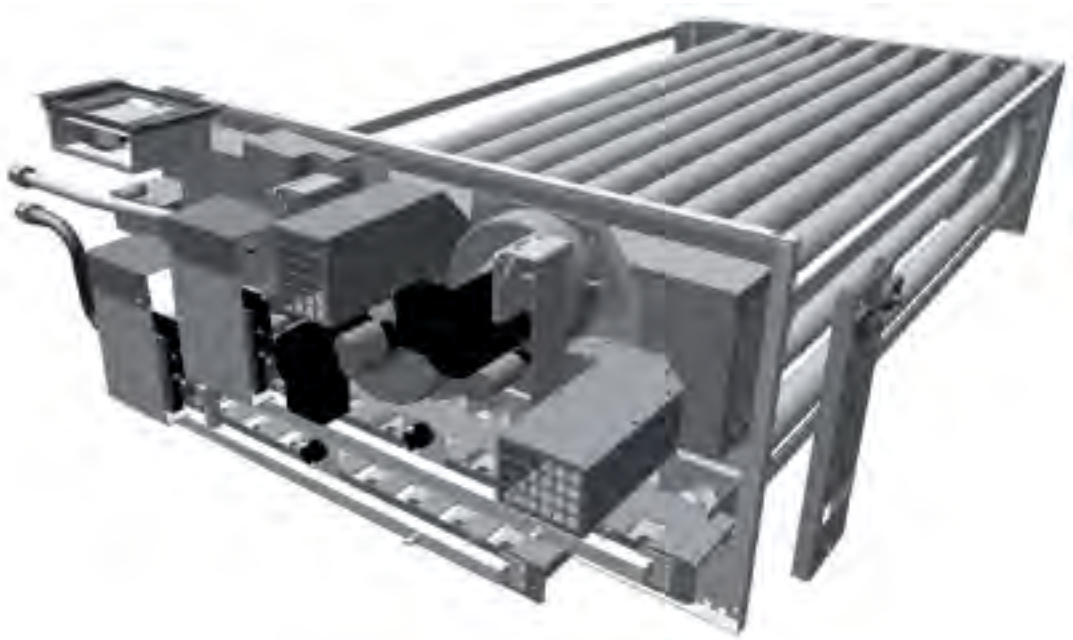
Risoluzione dei problemi del bruciatore a gas

Idem bruciatore a gas non modulante. Se la portata sulla valvola non è corretta, controllare il funzionamento dell'attuatore ed il gruppo meccanico.
→ Se necessario, sostituire l'attuatore.

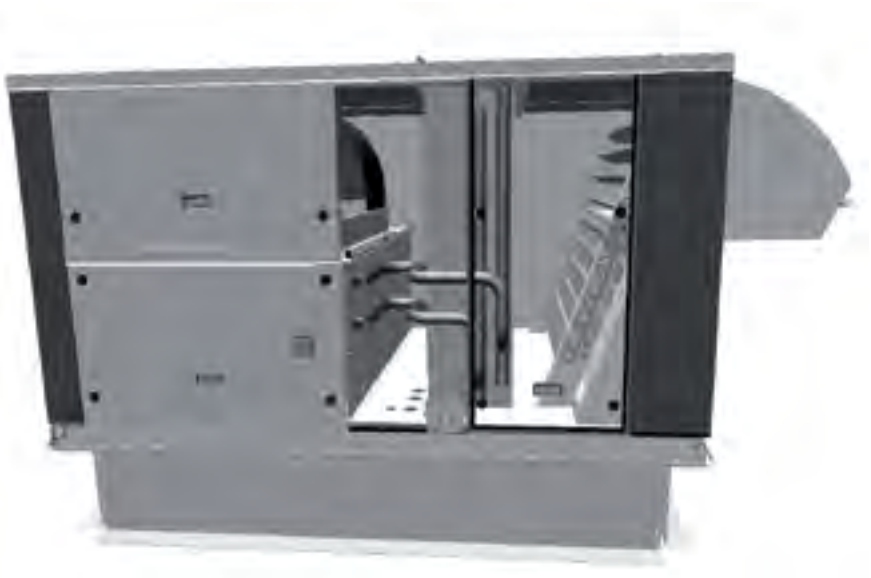
Smontaggio del bruciatore a gas per manutenzione

Vedi bruciatore a gas non modulante

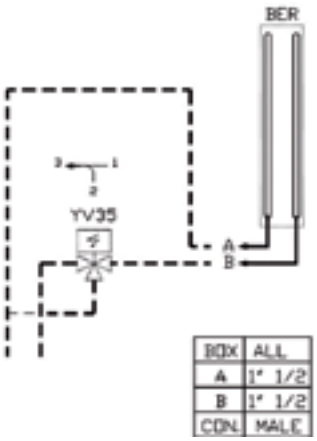
Gas modulante



La batteria acqua per recupero di calore viene fornita unitamente a una valvola a 3 vie non montata (inclusa nella scatola dei componenti da montare sul sito da parte dell'installatore).



La protezione antigelo è garantita da sicurezze della serranda aria di rinnovo, tuttavia per una protezione completa, è necessario utilizzare una miscela di acqua e glicole



Circuito di

Guasto	Causa possibile e sintomi	Soluzione
Problemi e interruzioni LP (bassa pressione)	Carica refrigerante troppo bassa	Misurare il surriscaldamento e il sottoraffreddamento: OK se 5°C<sc<10°C e 5°C<sh<10°C Non OK se sc>10°C e sh troppo basso Verificare la regolazione del surriscaldamento e caricare l'unità (è necessario eseguire un controllo delle perdite)
	In Modalità pompa di calore, la differenza di temperatura fra T esterna e T evap. (Rugiada) è troppo alta. 5°C < Delta T < 10°C ottimo 10°C < Delta T < 15°C accettabile 15°C < Delta T < 25°C troppo alta	Se troppo alta, controllare che le batterie siano pulite oppure verificare il calo della pressione interna della batteria fra la linea del liquido e la linea di aspirazione OK se < 3 bar Troppo alta se > 3 bar (batteria bloccata)
	Il circuito di refrigerazione bloccato nella distribuzione	Arrestare il ventilatore e produrre il congelamento della batteria. Controllare che tutti i circuiti si congelino uniformemente sull'intera superficie della batteria Se alcune parti della batteria non si congelano, potrebbe esservi un problema di distribuzione
	Essiccatore della linea del liquido bloccato. Elevata differenza di temperatura fra ingresso e uscita dell'essiccatore	Sostituire l'essiccatore del filtro
	Corpo estraneo nella valvola di espansione	Tentare di liberare il dispositivo di regolazione della valvola congelando la valvola e quindi riscaldando l'elemento termostatico. Se necessario, sostituire la valvola
	Valvola di espansione non regolata correttamente	Regolare la valvola di espansione
	Occlusione di ghiaccio nella valvola di espansione.	Riscaldare il corpo principale della valvola. Se la LP (bassa pressione) aumenta per poi scendere gradualmente, svuotare il circuito e sostituire l'essiccatore.
	Isolamento errato del bulbo termostatico della valvola di espansione	Surriscaldamento troppo basso: regolare il surriscaldamento Spostare l'elemento termostatico lungo la tubazione Isolare l'elemento termostatico della valvola.
	Valore di soglia del pressostato di bassa troppo elevato	Verificare la pressione di soglia del pressostato di bassa: il valore deve essere di 0,7+/- 0,2 bar e deve chiudere a 2,24 +/- 0,2 bar
	Interruzione LP dovuta a sbrinamento insufficiente sulle pompe di calore	Regolare le impostazioni CLIMATIC™ per estendere i cicli di sbrinamento o ridurre gli intervalli fra gli sbrinamenti
Problemi e interruzioni HP (alta pressione)	Portate d'aria errate	Modalità pompa di calore: controllare il filtro prima della batteria interna misurare e stimare la portata d'aria aumentare la velocità del ventilatore Modalità raffreddamento: controllare il ventilatore del condensatore (ampere)
	Umidità o corpi estranei nel sistema	Funzionamento estivo Alcune ore dopo l'arresto dell'unità, verificare la corrispondenza fra la pressione misurata e la temperatura esterna

Refrigerazione (continua)

Guasto	Causa possibile e sintomi	Soluzione
Problemi e interruzioni HP (alta pressione)	Umidità o corpi estranei nel sistema	Se la pressione del circuito è maggiore (<1 bar) della pressione satura corrispondente alla temperatura esterna misurata, è possibile che siano presenti dei corpi estranei nel sistema. Recuperare il refrigerante e depressurizzare il circuito (assicurare una depressurizzazione molto bassa e lenta per R410A). Ricaricare l'unità
	La batteria del condensatore è ostruita	Controllare la batteria del condensatore e pulirla se necessario
	Aria calda riciclata	Verificare lo spazio libero intorno al condensatore
Forti variazioni di pressione (da 2 a 3 bar). Pendolamenti della valvola di espansione	Regolazione errata della valvola di espansione Bassa carica di refrigerante Essiccatore del filtro ostruito da bolle di gas all'ingresso della valvola di espansione Umidità nel sistema	Consultare la sezione Problemi e interruzioni LP
Temperatura di mandata molto alta, corrente elevata misurata al compressore	Surriscaldamento molto elevato, compressore molto caldo	Ridurre il surriscaldamento sulla valvola elettronica. Verificare la caduta di pressione sull'essiccatore del filtro sulla linea di aspirazione
	Possibile blocco della valvola di inversione a quattro vie, rumore anomalo proveniente dalla valvola, LP bassa e HP in aumento	Verificare il funzionamento della valvola eseguendo varie inversioni di ciclo. Sostituire se necessario. Consultare la sezione Problemi LP

Ventilatore di mandata interno

Guasto	Causa possibile e sintomi	Soluzione
Elevato valore di ampere sul motore di azionamento del ventilatore	Caduta di pressione insufficiente nell'installazione del condotto.	Ridurre la velocità di rotazione del ventilatore Misurare e valutare portata d'aria e pressione e confrontare i valori con le specifiche del cliente.
Elevato valore di Ampere sul motore del ventilatore	Caduta di pressione eccessiva nei condotti.	Ridurre la velocità di rotazione del ventilatore Misurare e valutare portata d'aria e pressione e confrontare i valori con le specifiche del cliente.
Funzionamento instabile e vibrazioni elevate	Il ventilatore salta da un punto di lavoro all'altro	Cambiare la velocità di rotazione del ventilatore.

Ventilatore esterno assiale

Guasto	Causa possibile e sintomi	Soluzione
Modalità pompa di calore: teleruttore aperto	Elevato valore di ampere dovuto a bassa tensione proveniente dall'alimentazione principale	Controllare la caduta di tensione con tutti i componenti in funzione. Sostituire il teleruttore con uno dei valori nominali più elevati.
	Elevato valore di ampere dovuto a congelamento della batteria	Controllare le possibilità di regolazione degli ampere sull'avviatore del motore Regolare i setpoint del ciclo di sbrinamento.
	FLEXY™: ingresso di acqua nella scatola di collegamento del motore	Sostituire il componente

Resistenza elettrica

Guasto	Causa possibile e sintomi	Soluzione
Scatto per elevata temperatura sul riscaldatore elettrico	Bassa portata d'aria	Misurare e valutare portata d'aria e pressione e confrontare i valori con le specifiche del cliente.
	Posizione errata del Klixon	Controllare che il Klixon si trovi nella portata d'aria e riposizionarlo se necessario Controllare che non si verifichi un trasferimento di calore dal supporto del Klixon.

Perdite d'acqua

Guasto	Causa possibile e sintomi	Soluzione
Presenza di acqua nella sezione di ventilazione	Modalità raffreddamento: acqua asportata dalla batteria per eccessiva portata d'aria e velocità sulla batteria stessa.	Valutare la portata d'aria e controllare che la velocità sia inferiore a 2,8 m/s
	Bassa pressione dell'aria nel vano dovuta a elevata portata d'aria o a un'elevata caduta di pressione a monte del ventilatore	Controllare il filtro Ridurre la portata d'aria
	Controllare le guarnizioni intorno alla sezione di ventilazione.	Controllare la tenuta della porta Verificare la presenza delle guarnizioni in silicone sugli angoli della porta e nella parte bassa della paratia della sezione di refrigerazione.
Ingresso di acqua nel comparto del filtro	Ingresso di acqua per mancata tenuta di una cappa per aria di rinnovo o in caso di funzionamento con il 100% di aria di rinnovo	Controllare le guarnizioni e le flange della cappa per aria di rinnovo Ridurre la portata d'aria se necessario

Display CLIMATIC™

Guasto	Causa possibile e sintomi	Soluzione
Il display non visualizza alcun messaggio pur essendo illuminato	Vedi sopra	Premere contemporaneamente i tre tasti a destra per alcuni secondi, quindi riconfigurare l'impostazione dell'indirizzo del display su 32.
L'unità non reagisce oppure un'opzione è scomparsa	Possibile problema di configurazione delle unità	Controllare le istruzioni da 3811 a 3833 e riconfigurare le opzioni se necessario.
Viene visualizzato il messaggio «No Link»	Problema di riconoscimento degli indirizzi	Scollegare il display DS dall'unità e quindi ricollegarlo.
Nessuna unità dà segni di funzionamento	Problema di indirizzamento pLAN scheda principale	Disconnettere e quindi ripristinare i collegamenti; scollegare ogni unità dalle altre, quindi cambiare tutti gli indirizzi pLAN

Componenti di refrigerazione R410A	Designazione	Famiglia	Codice
Compressore	ABA054WAA	Comp	4220463P
	ARA073WAA	Comp	4220464R
	ARA081WAA	Comp	4220465T
Batteria INTERNA	ID Cbox dim. 24-30	Batteria	4310501Y
	ID Cbox dim. 38-42	Batteria	4310488F
	ID Dbox	Batteria	4310490J
	ID Ebox	Batteria	4310491K
Batteria ESTERNA	OD CDbox 2 ranghi dim. 24-30 -45-52	Batteria	4310499W
	OD CDbox 3 ranghi dim. 38-42 -57-65	Batteria	4310489H
	OD ELeft	Batteria	4310492L
	OD Eright	Batteria	4310493M
Valvola di espansione	Valvola di espansione elettronica E2V30	Refrig	4720927R
	E2V45	Refrig	4720928T
	Cavo della valvola di espansione elettronica 3M	Refrig	4720931X
Essiccatore filtro.	DMB165S	Refrig	4720905K
	DML165S	Refrig	4720907M
Valvola di non ritorno	NRV16S	Refrig	4720002H
4 Valvola due vie	STF0715	Refrig	4740101N
Bobina valvola a 4 vie	24V 50	Refrig	4740103R
Pressostato	HP 42,0 bar OFF 2X faston	Refrig	4730184H
	Pressure sensor. ratio BP fréon 1 à 45 bar EMBASE DIN	Controllo	4730185H
	Pressure sensor.4/20 HP fréon 1 à 45 bar EMBASE DIN	Controllo	4770207M
	Corpo valvola 1/4 cartella	Refrig	5660010W
	Corpo valvola 5/16»	Refrig	5660226N
	Meccanismo valvola	Refrig	5660012Y
	Cappuccio valvola 5/16»	Refrig	5660228R
Inox flessibili	Flexible INOX 5/8" DN15 600mm	Tubi	4681022J
	Flexible INOX 1"1/8" DN25 800mm	Tubi	4681030V
«T» in rame	7/8" - 1"1/8 - 7/8" - F ODS	Tubazione	5650174H
Rame 2 in 1	5/8" - 5/8" - 7/8" - F ODS	Tubazione	5320508 E

Copertura	Designazione	Famiglia	Codice
Economizzatore	Griglia cappa aria esterna Box C	Lamiera	4921101P
	Griglia cappa aria esterna Box D		4921102R
	Griglia cappa aria esterna Box E		4921103T
Isolamento	Lana di roccia	Isolamento	5840166H
	isolene espanso M1		5840071R
Guarnizione di tenuta sportello	15 x 15	Guarnizioni	5680259Y
Blocco 1/4 T	1000-U188-N2+18+990	Dispositivi di fissaggio	5880190P
	1000-U155D		5880164A
Maniglia sportello	1091-103-02		5880109W
Maniglia batteria esterna	M443/140N		5880160W
Clip cerniera	8576178 SNAP LINE		5880187L
Sigillante	0933015118 REF 933	Guarnizioni	5680251M

Componenti elettrici e di comando	Designazione	Famiglia	Codice
CLIMATIC™	BM060 piccolo	Controllo	4770701N
	BM060 medio		4770702P
	Connettore per BM60 piccolo		4770707X
	Connettore per BM60 medio		4770708Y
Sensori	Ntc -50+105 7 metri		4770721T
	Ntc -50+105 3 metri		4770720R
Sensori ambientali	Sensore ambientale		4770613K
Sensore di pressione	Sensore filtro analogico		4730097A
Inverter ventilatore	Inverter21 0.75 kW	Inverter	4780468A
	Inverter21 1.5 KW		4780469E
	Inverter21 2.2 kW		4780417A
	Inverter21 3 kW		4780470F
	Inverter21 4 kW		4780418E
	Inverter21 5 kW		4780425N
	Inverter21 7.5 kW		4780419F
	Inverter21 9-11 kW		4780421J

Ventilatori esterni	Designazione	Famiglia	Codice
Vent cond C-D BOX piccola	FL063	Ventilatore assiale	4921095H
Vent cond C-D BOX grande	FN071		4921096J
Vent cond BOX E	FN080		4921097K

Componenti ventilazione e filtrazione	Designazione	Famiglia	Codice
Filtrazione	500x530x50 G3	Filtri	4960128J
Telaio in metallo filtro G4	500x530x50		4960129K
Filtro G4 ricaricabile	500x530x50		4960134R
Filtro F7	500x530x100		4960130L
Attuatore	NM 24SR + connessione	Serranda	4781286T
Ventilatore interno	AT15-11S	Ventilatore di mandata	4910018R
	ADHE 355		4910090X
	AT 15-11 G2L D30		4910080H
	AT 15-11 G2L D40		4910094E
Motore	1,5 kW	Motore	4520102L
	2,2 kW		4520106R
	3 kW		4520107T
	4 kW		4520108V
	5,5 kW		4520109W
	7,5 kW		4520111Y
	9 kW		4520113A
	11 kW		
Accoppiamento	PNEUMABLOC PV40 H		4950761J
	PNEUMABLOC PV50 H		4950762K
	PNEUMABLOC PV60 H		4950763L
	PNEUMABLOC PP50 ALéS.38		4950768T
	PNEUMABLOC P40		4950764M
	PNEUMABLOC P50		4950765N
	PNEUMABLOC P60		4950766P
	Cast Bush 40-25 alésage 40		4950769V
	Cast Bush 28-20 alésage 25		4950035P
	Cast Bush 28-20 alésage 24		4950040X
	Cast Bush 40-25 alésage 38		4950046H
	Cast Bush 28-20 alésage 28		4950050M
	Cast Bush 30-25 alésage 25		4950053R
	Cast Bush 30-25 alésage 28		4950054T
	Cast Bush 30-25 alésage 30		4950238N
Anello di tenuta elastico ventilatori	M6x30		5680408T
Connessione di terra	M6x30	Ventilatore di mandata	5480956H

Varie	Designazione	Famiglia	Codice
sifone	Tube ep 5 mm noir	Dispositivi di fissaggio	4680360K
Chiave	Double index	Dispositivi di fissaggio	5880158T

Termini e condizioni

In assenza di ulteriori accordi scritti, la garanzia vale per i soli difetti di progettazione che si verifichino entro 12 mesi (periodo di garanzia).

Il periodo di garanzia decorre dalla data di messa in servizio ed è valido non oltre i sei mesi dalla consegna dell'unità rooftop.

Garanzia anticorrosione

Termini e condizioni della garanzia di 10 anni sulla corrosione della pannellatura dell'unità rooftop:

LENNOX garantisce da corrosione la pannellatura delle unità rooftop prodotte da maggio 1991 per un periodo di 10 anni a partire dalla data di consegna del materiale.

La garanzia non si applica nei seguenti casi:

1. Se la corrosione della pannellatura è dovuta a danni esterni sullo strato protettivo, quali graffi, sporgenze, abrasione, urti, ecc.
2. Se la pannellatura non viene pulita costantemente nel corso delle operazioni di manutenzione o da un'azienda specializzata,
3. Se la pannellatura non viene pulita e mantenuta come indicato dalle norme,
4. Se le unità rooftop sono installate in un luogo o ambiente noto per le proprietà corrosive, a meno che non sia stato applicato dal proprietario un rivestimento protettivo per tale applicazione, consigliato da un'autorità competente indipendente dal proprietario e in seguito a uno studio condotto in loco.
5. Benché il rivestimento delle unità LENNOX sia altamente resistente alla corrosione, la garanzia non verrà applicata alle unità rooftop installate a meno di 1000 metri dal mare.

Nota: ad eccezione della pannellatura, il resto della macchina è coperto dalla garanzia in base alle nostre condizioni generali di vendita.

Non confondere garanzia e manutenzione

La garanzia è valida solo in caso di sottoscrizione di un contratto di manutenzione, a partire dalla data di messa in servizio e se il contratto di manutenzione è stato effettivamente messo in atto
Il contratto di manutenzione deve essere stipulato con un'azienda specializzata e competente.

L'unico scopo di eventuali riparazioni, modifiche o sostituzioni di parti durante il periodo di garanzia deve essere rivolto ad estendere il periodo di garanzia del materiale.

La manutenzione deve essere eseguita nel rispetto delle norme.

Se un pezzo di ricambio viene fornito dopo la scadenza del periodo di garanzia, esso è coperto da garanzia per un periodo pari alla durata iniziale della garanzia e sottoposto alle stesse condizioni.

Si consiglia di prevedere quattro ispezioni all'anno (a cadenza trimestrale, prima dell'inizio di ogni stagione) per contratto, al fine di verificare il funzionamento dell'apparecchiatura nelle diverse modalità di funzionamento.

Le unità rooftop sono solitamente posizionate sul tetto, ma possono essere installate anche in locali tecnici. Queste unità sono molto robuste, pur richiedendo un minimo di manutenzione ordinaria. Alcune parti mobili nelle unità possono essere sottoposte ad usura e devono essere controllate periodicamente (cinghie). Altre parti possono intasarsi a causa dello sporco trasportato dall'aria (filtri) e devono essere pulite o sostituite.

Queste unità sono progettate per raffreddare o riscaldare l'aria mediante un sistema di refrigerazione a compressione del vapore. Pertanto è assolutamente necessario monitorare le pressioni di esercizio del circuito di refrigerazione e controllare l'eventuale presenza di perdite nelle tubazioni.

La tabella seguente riporta un possibile piano di manutenzione, compresi i lavori da eseguire con i relativi intervalli di intervento. Si consiglia di attenersi a un piano di questo tipo per mantenere un'unità rooftop in buone condizioni di esercizio. La manutenzione ordinaria dell'unità rooftop ne aumenta la durata e riduce i guasti

Simboli e legenda:	
X	L'operazione può essere eseguita da tecnici addetti alla manutenzione in loco.
■	L'operazione deve essere eseguita da personale specializzato in sistemi di refrigerazione e nell'utilizzo di questo tipo di apparecchiature.

Nota:

- I tempi indicati hanno valore esclusivamente informativo e possono variare in base alle dimensioni dell'unità e al tipo di impianto.
- La pulizia della batteria deve essere eseguita da personale specializzato mediante metodi adeguati che non danneggino le alette o i tubi.
- Si consiglia di mantenere una scorta minima di pezzi di ricambio comuni per poter eseguire gli interventi di manutenzione regolare (p.es. filtri). Contattare il rappresentante LENNOX più vicino per richiedere assistenza nella definizione di un elenco ricambi per ciascun tipo di apparecchiatura.
- Gli attacchi di ingresso ai circuiti di refrigerazione DEVONO essere sottoposti a un controllo di tenuta ogni volta che gli strumenti di misura vengono collegati agli attacchi di servizio.

Task	Modalità di funzionamento	Mensile	Trimestrale	Semestrale	Annuale prima dell'inverno	Tempo stimato (min.)
Pulizia o sostituzione dei filtri: a perdere o con telaio metallico.	Sostituire i filtri a perdere con filtri nuovi. Aspirare o soffiare lo sporco. Lavare e asciugare accuratamente. Sostituire i filtri se necessario Un filtro intasato riduce le prestazioni dell'unità. L'UNITÀ NON DEVE LAVORARE SENZA FILTRI	o				20
Controllo visivo del livello dell'olio	Controllare visivamente il livello dell'olio mediante l'indicatore sul lato della pannellatura del compressore	o				2
Controllo dei cuscinetti del ventilatore centrifugo	Isolare l'unità dall'alimentazione principale; spingere manualmente il girante del ventilatore e controllare l'eventuale presenza di rumori anomali. I cuscinetti non richiedono lubrificazione, ma può essere necessario sostituirli dopo 10000 ore di esercizio	o				10
Controllo degli ampere assorbiti	Controllare gli ampere assorbiti sulle tre fasi; confrontare con il valore nominale indicato sullo schema elettrico.		[]			15
Controllo del rivelatore di fumo	Avviare l'unità. Azionare il rivelatore di fumo spostando un magnete intorno alla testa del rivelatore. Ripristinare l'unità e controllare.		[]			5
Verifica del controllo CLIMATIC™, dei setpoint e delle variabili	Consultare la scheda di messa in servizio; controllare che tutti i setpoint siano impostati come indicato dalla scheda.		[]			15
Controllo delle impostazioni dell'orologio	Controllare data e ora del controllo		o			5
Controllo delle posizioni e della tenuta dei componenti di refrigerazione	Controllare sistematicamente tutti i collegamenti e gli elementi di fissaggio del circuito di refrigerazione. Controllare l'eventuale presenza di tracce d'olio ed eseguire una prova di tenuta se necessario. Controllare che le pressioni di esercizio corrispondano ai valori indicati sulla scheda di messa in servizio		[]			30
Stato materiale elastomerico eDrive™	Verificare lo stato del materiale. Se necessario, sostituire il materiale usurato.			o		10
Controllo dell'interruttore di sicurezza per portata d'aria (se presente).	Spegnere il ventilatore di mandata. Il guasto deve essere rilevato entro 5 secondi.			o		
Controllo della protezione antigelo sulla batteria ad acqua calda				[]		5

Task	Modalità di funzionamento	Mensile	Trimestrale	Semestrale	Annuale prima dell'inverno	Tempo stimato (min.)
Controllo della valvola a tre vie sulla batteria ad acqua calda	Aumentare il setpoint del locale 10°C al di sopra dell'effettiva temperatura del locale. Controllare il funzionamento del pistone. Il pistone deve allontanarsi dalla testa della valvola. Ripristinare il controllo			[]		5
Controllo del funzionamento dell'attuatore dell'economizzatore	Controllare tutti gli elementi di fissaggio e la trasmissione. Arrestare l'unità mediante i comandi. La serranda dell'aria di rinnovo deve chiudersi. Avviando l'unità, la serranda dell'aria di rinnovo deve aprirsi			[]		5
Controllo della valvola di refrigerazione a quattro vie	Con l'unità in modalità di raffreddamento, aumentare il setpoint di temperatura del locale di 10°C. L'unità deve passare alla modalità a pompa di calore. Ripristinare il controllo			[]		5
Controllo della tenuta dei collegamenti elettrici	Spegnere l'unità, quindi controllare e serrare tutte le viti, i morsetti e i collegamenti elettrici, facendo particolare attenzione alle linee di alimentazione e ai cavi di bassa tensione			o		30
Controllo degli interruttori di sicurezza HP/LP	Installare gruppi manometrici sul circuito da controllare. Spegnere i ventilatori assiali e attendere che l'interruttore di HP spenga il compressore: 29 bar (+1/-0) ripristino automatico 22 bar (+ - 0,7) Ricollegare i ventilatori. Spegnere il ventilatore di mandata centrifugo e attendere che l'interruttore di HP scatti: 0,5 bar (+ - 0,5) ripristino 1,5 bar (+-0,5).			[]		15
Verificare la calibrazione del sensore analogico AP	Installare il gruppo manometrico calibrato sul circuito da controllare.				o	30
Controllo dei ventilatori esterni e delle protezioni dei ventilatori	Controllare le condizioni delle pale e di tutte le protezioni dei ventilatori				o	5
Controllo della posizione di tutti i sensori	Controllare il corretto posizionamento e funzionamento di tutti i sensori. Controllare i valori indicati dal sistema di controllo. Sostituire i sensori se necessario				o	5
Controllo e pulizia, se necessario, di tutte le griglie per l'aria di rinnovo	Controllare le griglie per l'aria di rinnovo (se presenti). Se sporche o danneggiate, rimuoverle dall'unità e pulirle con un'idropulitrice ad alta pressione. Rimontare le griglie sull'unità dopo averle pulite e asciugate.				o	5
Pulizia del drenaggio della condensa e delle batterie interne ed esterne (in base alle normative locali)	Controllare visivamente la presenza di eventuali impurità sulle batterie. Se le batterie non sono troppo sporche, può essere sufficiente pulirle utilizzando una spazzola morbida (AVVERTENZA: le alette e i tubi in rame sono molto fragili. Eventuali danni RIDUCONO le prestazioni dell'unità). Se le batterie sono molto sporche, è necessario provvedere a una profonda pulizia di tipo industriale mediante agenti sgrassanti (è necessario consultare fornitori esterni).				o / []	1 ore per la pulizia

Task	Modalità di funzionamento	Mensile	Trimestrale	Semestrale	Annuale prima dell'inverno	Tempo stimato (min.)
Controllo della corrosione dell'elemento di riscaldamento elettrico	Isolare l'unità; estrarre il riscaldatore elettrico dal box del modulo del riscaldatore e controllare l'eventuale presenza di tracce di corrosione sulle resistenze; sostituire le resistenze se necessario;				o	1 ore per la sostituzione
Controllo dell'usura dei supporti antivibranti.	Controllare visivamente i supporti antivibranti su compressori e ventilatore centrifugo Sostituire i supporti se danneggiati.				o	1 ore per la sostituzione
Controllo di eventuali tracce di acido nell'olio del circuito di refrigerazione	Prelevare un campione d'olio dal circuito di refrigerazione.				□	
Controllo della concentrazione di glicole nel circuito della batteria ad acqua calda	Controllare la concentrazione di glicole nel circuito dell'acqua in pressione (una concentrazione del 30% garantisce una protezione fino a circa -15°C). Controllare la pressione del circuito				□	30
Controllo del ciclo di sbrinamento con inversione della valvola a quattro vie.	Portare l'unità in modalità a pompa di calore. Modificare il setpoint per ottenere la modalità di sbrinamento standard e ridurre la durata di ciclo al valore minimo. Controllare il funzionamento del ciclo di sbrinamento.				□	30
Controllo della corrosione del modulo del bruciatore a gas	Estrarre il bruciatore per accedere ai tubi (consultare la sezione Bruciatore a gas nel Manuale di Installazione, Funzionamento e Manutenzione)				□	30
Spazzolatura e pulizia del bruciatore a gas	Pulire i bruciatori a fiamma orizzontale e il girante del ventilatore delicatamente con una spazzola. Spazzolare la canna fumaria e il relativo vano. Spazzare via la polvere dall'alloggiamento del motore. Pulire i deflettori per l'ingresso dell'aria di combustione Estrarre i deflettori dai tubi, spazzolare i tubi CONTROLLARE LA GUARNIZIONE DEL BOX DEL TUBO DI ESTRAZIONE				□	30
Controllo della pressione/ dei collegamenti di alimentazione del gas	Consultare la sezione Bruciatore a gas del Manuale di Installazione, Funzionamento e Manutenzione per ulteriori dettagli				□	15
Messa a punto della valvola regolatrice del gas	Consultare la sezione Bruciatore a gas del Manuale di Installazione, Funzionamento e Manutenzione per ulteriori dettagli				□	30
Controllo degli interruttori di sicurezza del bruciatore a gas	Consultare la sezione Bruciatore a gas del Manuale di Installazione, Funzionamento e Manutenzione per ulteriori dettagli				□	30
Verificare i livelli di combustione dei fumi del gas	Fare riferimento alle normative locali				□	10

Dati del sito d'installazione		Regolatore	
Sito		Modello	
Rif. unità		Numero di serie	
Installatore		Refrigerante	

(1) INSTALLAZIONE A TETTO

Verifica accesso sufficiente	Drenaggio condensa montato	Telaio
Sì ☐ No ☐	Sì ☐ No ☐	OK ☐ Non OK ☐

(2) VERIFICA COLLEGAMENTI

Verifica fase	Tensione tra le fasi	1/2	2/3	1/3
Sì ☐ No ☐				

(3) VERIFICA CONFIGURAZIONE CLIMATIC™

CLIMATIC™ 60 configurato secondo le opzioni e specifiche:
Sì ☐ No ☐

(4) SEZIONE DEL VENTILATORE DI MANDATA

Tipo		N°1		N°2	
Potenza indicata sulla targhetta	kW				
Tensione indicata sulla targhetta	T				
Corrente indicata sulla targhetta	A				
Tipo ventilatore		In avanti ☐	Indietro ☐	In avanti ☐	Indietro ☐
Rif. accoppiamento visualizzato	Mm				
Verifica allineamento		Sì ☐	No ☐	Sì ☐	No ☐
Velocità ventilatore	Rpm				
Media misurata in ampere	A				
Albero soffiante meccanica (Rif. bilanciamento portata aria)	W				
Verifica punto di lavoro		Sì ☐	No ☐	Sì ☐	No ☐
Lettura portata aria	m^3/h				

(5) VERIFICA SENSORE DI PRESSIONE PORTATA D'ARIA

Perdita di carico misurata		Setpoint regolati		
		Sì ☐	No ☐	
	mbar	Se Sì, immettere i nuovi valori:		
		3410:	3411:	3412:

(6) VERIFICHE SENSORI ESTERNI

Verifica collegamenti elettrici	Sì ☐	No ☐	Verificare e annotare la temp. nel menu 2110	Sì ☐	No ☐
			100 % aria di rinnovo	100 % aria di ricircolo	
Temperatura di mandata			°C	°C	
Temperatura di ripresa			°C	°C	
Temperatura esterna			°C	°C	

(7) VERIFICHE SERRANDE DI MISCELAZIONE ARIA

Apertura/chiusura normale serrande		% FA minimo	Verifica estrazione aria ☐		Verifica sensori entalpia ☐	
Sì ☐	No ☐	%	Sì	No ☐	Sì	No ☐

(8) SEZIONE DI REFRIGERAZIONE

Corrente motore ventilatore esterno				Verifica rotazione		Tensione compressore
Motore 1	L1: A	L2: A	L3: A	Sì □	No □	
Motore 2	L1: A	L2: A	L3: A	Sì □	No □	
Motore 3	L1: A	L2: A	L3: A	Sì □	No □	Comp 1: T
Motore 4	L1: A	L2: A	L3: A	Sì □	No □	Comp 1: T
Motore 5	L1: A	L2: A	L3: A	Sì □	No □	Comp 3: T
Motore 6	L1: A	L2: A	L3: A	Sì □	No □	Comp 4: T

Ampere compressore -RAFFREDDAMENTO				Valori di pressione e temperatura			
	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Temperatura		Pressioni	
				Aspirazione	Mandata	LP	HP
Comp 1	A	A	A	°C	°C	Bar	Bar
Comp 2	A	A	A	°C	°C	Bar	Bar
Comp 3	A	A	A	°C	°C	Bar	Bar
Comp 4	A	A	A	°C	°C	Bar	Bar
Verifica valvole d' inversione		Valvola 1:	Sì □	No □	Valvola 3:	Sì □	No □
		Valvola 2:	Sì □	No □	Valvola 4:	Sì □	No □

Ampere compressore - RISCALDAMENTO				Valori di pressione e temperatura			
	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Temperatura		Pressioni	
				Aspirazione	Mandata	LP	HP
Comp 1	A	A	A	°C	°C	Bar	Bar
Comp 2	A	A	A	°C	°C	Bar	Bar
Comp 3	A	A	A	°C	°C	Bar	Bar
Comp 4	A	A	A	°C	°C	Bar	Bar
Soglia HP (alta pressione):			Bar	Soglia LP (bassa pressione):			Bar
Carica di refrigerante				C1: kg	C2: kg	C3: kg	C4: kg

(9) SEZIONE RESISTENZA ELETTRICA

Tipo			Numero di serie		
AMP 1° stadio (BALTIC™)			AMP 2° stadio (BALTIC™)		
1	2	3	1	2	3

(10) SEZIONE BATTERIA AD ACQUA CALDA

Controllo movimento della valvola a tre vie
Sì □ No □

(11) SEZIONE RISCALDAMENTO A GAS

Bruciatore a gas n. 1:				Bruciatore a gas n. 2:			
Modello:	Tipo valvola:			Modello:	Tipo valvola:		
Dimensioni tubo:	Tipo di gas: G			Dimensioni tubo:	Tipo di gas: G		
Pressione linea:	Prova perdita di carico			Pressione linea:	Prova perdita di carico		
	Sì □	No □			Sì □	No □	
Verifica pressione collettore:				Verifica pressione collettore:			
Temp. max	Temp. min.			Temp. max	Temp. min.		
Soglia di pressione pressostato di portata aria	mbar/Pa			Soglia di pressione pressostato di portata aria	mbar/Pa		
Corrente motore: A	Temp. canna fumaria °C	CO_2 %: %	Ppm CO: %	Corrente motore: A	Temp. canna fumaria °C	CO_2 %: %	Ppm CO: %

(12) VERIFICA TELECOMANDO BMS

Tipo:	Tipo sensore:	Verifica cablaggio interconnessione:	
		Sì □	No □

Informazioni generali

Nome del sito:	Numero di serie:	
Indirizzo del sito:		
Operatore del sito:		
Carico frigorifero:		
Tipo di refrigerante:	Quantità di refrigerante (kg)	
Costruttore dell'unità	Anno d'installazione	

Cariche di refrigerante

Data	Tecnico	Quantità (kg)	Motivo della carica

Scarichi di refrigerante

Data	Tecnico	Quantità (kg)	Motivo dello scarico

Prove di tenuta (parte 1)

Data	Tecnico	Risultati della prova	Azioni successive necessarie

Prove di tenuta (parte 2)

Data	Tecnico	Risultati della prova	Azioni successive necessarie

Azioni successive

Data	Tecnico	Relative alla prova con data	Azione intrapresa

Prova del sistema automatico di rilevamento perdite (se presente)

Data	Tecnico	Risultati della prova	Commenti

Carica di refrigerante in base alle dimensioni del modello

Tipo di refrigerante	Box	Modello	Numero di circuiti	Carica refrigerante (kg)		
				Unità solo raffreddamento (BAC BAG)	Unità a pompa di calore (BAH BAM)	Unità raffreddate ad acqua (BWH BWM)
R410A	C	**24**	1	6,1	6,1	
		30	1	6,1	6,1	
		38	1	8,1	8,1	
		42	1	8,1	8,1	
	D	**45**	1	6,5	6,5	6.8
			2	6,5	6,5	6.8
		52	1	6,5	6,5	6.8
			2	6,5	6,5	6.8
		57	1	8,0	8,0	7.8
			2	8,0	8,0	7.8
		65	1	8,0	8,0	7.8
			2	8,0	8,0	7.8
	E	**75**	1	10,5	10,5	9.1
			2	10,5	10,5	9.1
		85	1	10,5	10,5	9.1
			2	10,5	10,5	9.1

Commenti:

BALTIC™
MANUALE DEL SISTEMA DI CONTROLLO

Ref : BALTIC_Control-IOM-0912-I

DISPLAY DC60

INSTALLAZIONE 82
COLLEGAMENTO 82
AVVISO IMPORTANTE 83
UN «DC60» PER UNA SOLA UNITÀ ROOFTOP 84
MISURAZIONE DELLA TEMPERATURA 84
MISURAZIONE DELL'UMIDITÀ RELATIVA 84
CONFIGURAZIONE 85
INIZIALIZZAZIONE 86
INTRODUZIONE 86
UTILIZZO
Spegnimento e accensione dell'unità 87
Impostazione dell'ora 87
Informazioni disponibili 87
DC60 impostato in modalità light 88
DC60 impostato in modalità full 88
Impostazione dei valori 89
ATTIVAZIONE LIVELLO 2 90

DISPLAY DM60

INSTALLAZIONE 91
COLLEGAMENTO SULLO SPLITTER DEL DT50 92
DM60 E COMUNICAZIONE MASTER/SLAVE 93
CONFIGURAZIONE 94
FUNZIONAMENTO DEL DM60 94

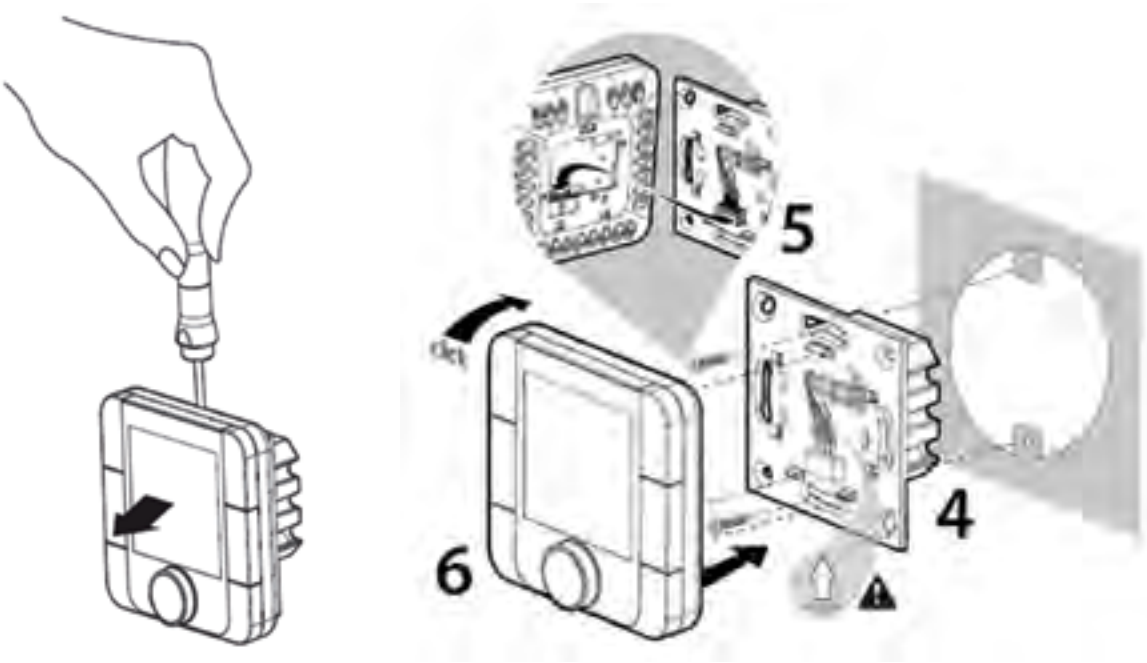
Il display DC60 è personalizzabile in base all'utilizzatore. Offre una panoramica del funzionamento dell'unità e consente l'accesso ad alcuni parametri.

Il DC60 è progettato per il collegamento remoto all'unità rooftop.

Il DC60 è dotato di un sensore di temperatura.
Tale sensore consente l'acquisizione della temperatura ambiente da utilizzare come riferimento per la climatizzazione.

INSTALLAZIONE

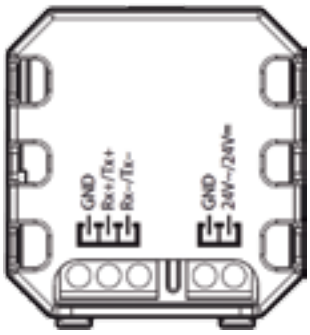
Il DC60 è stato progettato per il montaggio a incasso in quadri di distribuzione, in conformità alla normativa in vigore.



COLLEGAMENTO

AVVERTENZA: tenere il più possibile separate i sensori, i display e i cavi degli ingressi logici dai cavi di alimentazione con elevati carichi induttivi, per evitare possibili interferenze elettromagnetiche.

AVVISO IMPORTANTE: Qualsiasi modifica al cablaggio del CLIMATIC™ 60 deve essere effettuata da tecnici LENNOX o da personale in possesso di una qualifica o di un'autorizzazione valida.



Alimentazione

L'alimentazione del DC60 può essere 24 Vca (+10…-15%) 50/60Hz o 24 Vcc (22…35 Vcc); la corrente massima è 2 VA.

LENNOX consiglia un'alimentazione 24 Vca (fornita dall'unità rooftop) se il display viene installato a una distanza non superiore ai 30 metri dall'unità stessa.
Per il collegamento del display a distanze superiori ai 30 metri, è necessario prevedere un'alimentazione 24 Vca in prossimità del display.

Per una connessione esterna all'unità rooftop (24 V) si utilizza un trasformatore classe 2 inferiore a 0,1 A.

Per qualsiasi modifica del cablaggio per l'alimentazione 24 V o per il sensore 4-20 mA, controllare la polarità prima di applicare tensione. Una polarità errata può causare gravi danni e distruggere la rete dell'impianto. LENNOX non accetta alcuna responsabilità per danni causati da collegamenti di alimentazione errati o modifiche del cablaggio effettuati da persone non in possesso delle necessarie qualifiche.

Comunicazione

Il DC60 è controllato da un bus di comunicazione RS485.

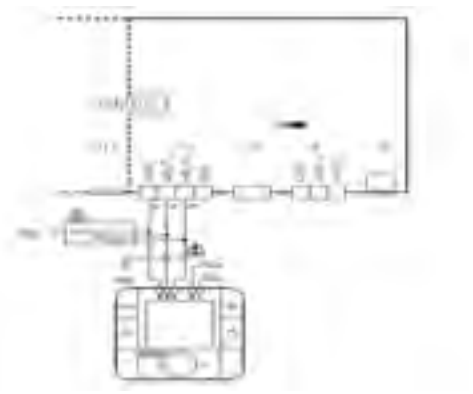
Caratteristiche dei cavi

I collegamenti di alimentazione e di comunicazione devono essere effettuati mediante il seguente cavo:

- LiYCY-P (0,34 mm ²), 2 doppini con schermatura generale

La lunghezza del cavo, con il collegamento di alimentazione non deve superare i 30 m.
La lunghezza del cavo senza collegamento di alimentazione (alimentazione 24 V esterna) non deve superare i 150 m.
Per una migliore protezione dai campi elettromagnetici, Lennox raccomanda di usare cavi LiYCY-P

Per reti estese inserire una resistenza da 120 Ohm tra RX/TX+ e RX/TX- sul primo e sull'ultimo dispositivo, al fine di evitare possibili problemi di comunicazione.



UN «DC60» PER UNA SOLA UNITÀ ROOFTOP

Il DC60 mostra solo i valori e le informazioni dell'unità rooftop a cui è collegato.

MISURAZIONE DELLA TEMPERATURA

Tutte le unità rooftop LENNOX sono complete di sensore di temperatura, che deve essere posizionato nell'area da climatizzare. Tuttavia, nel caso in cui anche il DC60 si trova nell'area da climatizzare con la relativa unità rooftop, è possibile utilizzare la misurazione della temperatura del DC60.

Per indicare al CLIMATIC™ 60 quale opzione si sceglie, impostare il setpoint 3213:
- «128» per usare la temperatura misurata dal DC60
- «1 BM-B12» o «2 BM-B1» per utilizzare la temperatura misurata dal sensore remoto

Nota:
- per unità rooftop con un CLIMATIC™ 60 «medio»: collegare il sensore remoto tra i punti B12 e la messa a terra, morsettiera J18.
- per unità rooftop con un CLIMATIC™ 60 «piccolo»: per impostazione predefinita, il CLIMATIC™ 60 utilizza la misurazione della temperatura sulla linea di ritorno. Se si desidera effettuare la climatizzazione sulla base della misurazione della temperatura nell'ambiente, scollegare il sensore sulla linea di ritorno tra i punti B1 e la messa a terra, morsettiera J13. Collegare al suo posto il sensore remoto.

MISURAZIONE DELL'UMIDITÀ RELATIVA

Se l'unità rooftop è progettata per gestire l'umidità, è necessario posizionare nell'area da climatizzare una scatola contenente una combinazione di sensori (temperatura e umidità, in dotazione).
È possibile utilizzare la misurazione della temperatura del DC60.

CONFIGURAZIONE

Per comunicare con il CLIMATIC™ 60 è necessario impostare questi parametri di base del DC60 interni.

Menu di configurazione

A tal fine, quando il DC60 è alimentato: Premere simultaneamente i tasti e ⏻.
Dopo alcuni secondi, viene visualizzato il testo CodE e il valore '000' lampeggia.
Ruotare la manopola per cambiare il valore e selezionare il numero 022. Quindi confermare il codice premendo la manopola.
Se il codice è errato, non è possibile accedere al menu di configurazione e il DC60 ritorna alla visualizzazione precedente.
Se il codice è corretto, il display mostra Addr.

(2 pulsanti sulla destra, simultaneamente)

Scelta del parametro

Ruotando la manopola , è possibile visualizzare e modificare i seguenti parametri:

- Addr: Indirizzo del DC60 sul bus di comunicazione (sempre impostato sul valore 31)
- bAud: Velocità di comunicazione (sempre impostato sul valore 2)
- bLbE: Modalità retroilluminazione
- bLIn: Intensità retroilluminazione
- PCAL: Calibrazione del sensore
- CnSt: Contrasto dello schermo
- bu_d: Disabilitazione del tono dei tasti
- PSu1: Password (sempre impostata sul valore 22)
- YEar: Orologio in tempo reale del DC60; anno
- Mont: Orologio in tempo reale del DC60; mese
- nday: Orologio in tempo reale del DC60; giorno
- uday: Orologio in tempo reale del DC60; giorno feriale (1 = lunedì)
- Hour: Orologio in tempo reale del DC60; ora
- minS: Orologio in tempo reale del DC60; minuto
- ESC: Consente l'uscita dalla modalità impostazioni

Modifica del valore dei parametri

Per attivare la modalità modifica del valore:
- Dopo aver selezionato il parametro desiderato ruotando la manopola :
- Premere la manopola .
- Il simbolo Set viene visualizzato a destra del valore.
- Ruotare la manopola per regolare il valore desiderato.
- Premere nuovamente la manopola per confermare la scelta.
- Il simbolo Set non viene più visualizzato a destra del valore.
- La rotazione della manopola consente di selezionare una nuova impostazione.

Valori obbligatori

- Addr: **31**
- bAud: **2**
- PSu1: **22**

INIZIALIZZAZIONE

Se la connessione tra il CLIMATIC™ 60 e il DC60 non è corretta (offline), lo schermo mostra solo il simbolo Cn.

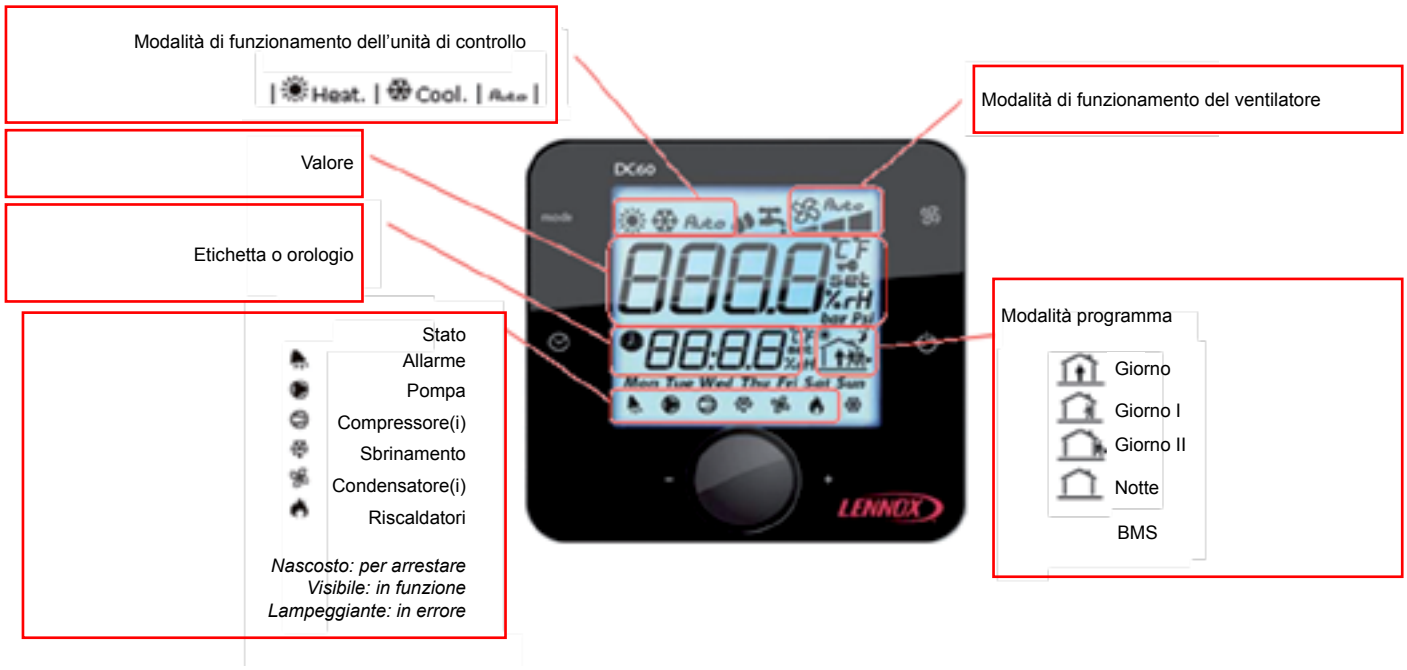
In questo caso, controllare: :
- la connessione tra il CLIMATIC™ 60 e il DC60
- le impostazioni del DC60
- l'alimentazione del CLIMATIC™ 60

Se la connessione tra il CLIMATIC™ 60 e il DC60 non è corretta (online), quando si accende lo schermo viene visualizzato solo il simbolo Init.
Questa fase consente al CLIMATIC™ 60 di impostare il DC60 con le opzioni dell'unità rooftop.

Dopo alcuni secondi, il DC60 è operativo.

INTRODUZIONE

Icone visualizzate



INTRODUZIONE

Pulsanti

UTILIZZO

⏻ Spegnimento e accensione dell'unità

Tenendo premuto alcuni secondi il pulsante ⏻, è possibile attivare o disattivare (On/Off) l'unità rooftop collegata.
Se viene visualizzato il simbolo OFF unitamente all'ora l'unità rooftop viene arrestata e il DC60 entra in modalità sleep.
Per riavviare l'unità, tenere premuto il pulsante ⏻ per alcuni secondi.

Impostazione dell'ora

In fase di inizializzazione del DC60, il CLIMATIC™ 60 sincronizza l'ora e il giorno della settimana con l'orologio del DC60.

Per visualizzare l'ora per alcuni istanti, premere il pulsante .
Per impostare l'ora, tenere premuto il pulsante per alcuni secondi.

Il valore dell'**ora** lampeggia.
Ruotare la manopola per regolare il valore desiderato.
Premere la manopola per selezionare l'opzione desiderata.

Successivamente, il valore di **minuti** lampeggia.
Ruotare la manopola per regolare il valore desiderato.
Premere la manopola per selezionare l'opzione desiderata.

| Lun Lunedì | Mar Martedì | Mer Mercoledì | Gio Giovedì | Ven Venerdì | Sab Sabato | Dom Domenica |

Successivamente, il valore del **giorno** della settimana lampeggia.
Ruotare la manopola per regolare il valore desiderato.
Premere la manopola per selezionare l'opzione desiderata.

Dopo alcuni secondi il DC60 comunica la nuova ora al CLIMATIC™ 60.

UTILIZZO

Informazioni disponibili

Ruotando la manopola , è possibile visualizzare o modificare i seguenti valori:

DC60 impostato in modalità light

set: Modalità corrente setpoint temperatura volatile (°C)

\- : Temperatura ambiente interna (°C)

Set Setpoint temperatura volatile

Questa opzione consente di visualizzare e/o modificare la temperatura di controllo richiesta per l'unità rooftop selezionata.
Se si modifica questo parametro, il valore viene utilizzato finché la programmazione non cambia la modalità (A, B, C, D, BMS).
A ogni cambio di modalità, il CLIMATIC™ 60 imposta il valore del setpoint sul valore corrente nella modalità in questione.

Temperatura (ambiente) interna

Questa opzione indica la temperatura dell'aria misurata nel locale da climatizzare.
La temperatura ambiente non è disponibile se il CLIMATIC™ 60 è configurato per provvedere al controllo.

DC60 impostato in modalità full

- Unit — Numero di unità rooftop collegate al DC60
- Sp-t set 🔧: — Modalità corrente setpoint temperatura preimpostata (°C)
- SEt set: — Modalità corrente setpoint temperatura volatile (°C)
- AL- set: — Codice allarmi
- t-Ou: — Temperatura esterna (°C)
- t-Su: — Temperatura di mandata (°C)
- t-In*: — Temperatura ambiente interna (°C)
- h-In*: — Umidità (ambiente) interna (%hr)
- Co2*: — Qualità dell'aria negli ambienti confinati (ppm)
- Eco*: — Apertura della serranda aria di rinnovo (%)

*: Disponibile se l'opzione è abilitata.

🔧: Disponibile se il livello 2 è attivato.

set: Regolabile con il DC60.

Unit Unità collegata

Questa opzione consente di conoscere il numero dell'unità rooftop collegata al DC60.

UTILIZZO

Set Setpoint temperatura volatile

Questo elemento consente di visualizzare e/o modificare la temperatura di controllo richiesta per l'unità rooftop selezionata.
Se si modifica questo parametro, il valore viene utilizzato finché la programmazione non cambia la modalità (A, B, C, D, BMS).
A ogni cambio di modalità, il CLIMATIC™ 60 imposta il valore del setpoint sul valore corrente nella modalità in questione.

SP-t Setpoint temperatura predefinita

Se il livello 2 è attivo, questa opzione consente di visualizzare e/o modificare il valore della temperatura preimpostato per la modalità attiva.

AL- Codice allarmi

Questa opzione consente di visualizzare il codice dei diversi allarmi attivi sull'unità rooftop.
Se non vi sono allarmi attivi sull'unità rooftop, l'opzione mostrerà 0.

Con questa opzione è possibile resettare l'allarme attivato. A tal file, impostare il valore dell'opzione su 0.

t-Ou Temperatura esterna

Questa opzione indica la temperatura dell'aria esterna.

t-Su Temperatura di mandata

Questa opzione indica la temperatura dell'aria in uscita dall'unità rooftop.

t-In Temperatura (ambiente) interna

Questa opzione indica la temperatura dell'aria misurata nel locale da climatizzare.
La temperatura ambiente non è disponibile se il CLIMATIC™ 60 è configurato per provvedere al controllo.

h-In Umidità relativa (ambiente) interna

Questa opzione mostra l'umidità relativa misurata dell'aria nel locale da climatizzare.
Il valore dell'umidità ambiente non è disponibile se non è impostata l'opzione di gestione dell'umidità.

Co2 Misurazione CO_2

Questa opzione indica il tasso misurato di CO^2 nel locale da climatizzare, espresso in ppm.
La misurazione della CO^2 non è disponibile se l'opzione non è impostata.

Eco Apertura della serranda aria di rinnovo

Questa opzione indica il valore misurato dell'apertura della serranda aria di rinnovo, espresso in percentuale (miscela di aria esterna e aria di ripresa)
Questo valore è disponibile solo se l'unità rooftop è dotata della relativa opzione.

Impostazione dei valori

Se il valore dell'opzione selezionata viene modificato :

- Per attivare il valore modificato, premere la manopola .
- Il simbolo SET viene visualizzato a destra del valore.
- Ruotare la manopola per regolare il valore desiderato.
- Premere nuovamente la manopola per confermare la scelta.
- Il simbolo SET non viene più visualizzato a destra del valore.
- La rotazione della manopola consente di selezionare una nuova opzione.

ATTIVAZIONE LIVELLO 2

(2 pulsanti sulla destra, simultaneamente)

Premere simultaneamente i tasti e ⏻.
Dopo alcuni secondi, viene visualizzato il testo CodE e il valore «000» lampeggia.
Ruotare la manopola per cambiare il valore e selezionare il numero 066. Quindi confermare il codice premendo la manopola.
Se il codice è errato, non è possibile accedere al menu di configurazione e il DC60 ritorna alla visualizzazione precedente.
Se il codice è corretto, il livello 2 è attivo e il simbolo viene visualizzato. a destra del valore.

Il livello 2 viene automaticamente disattivato ogni ora.

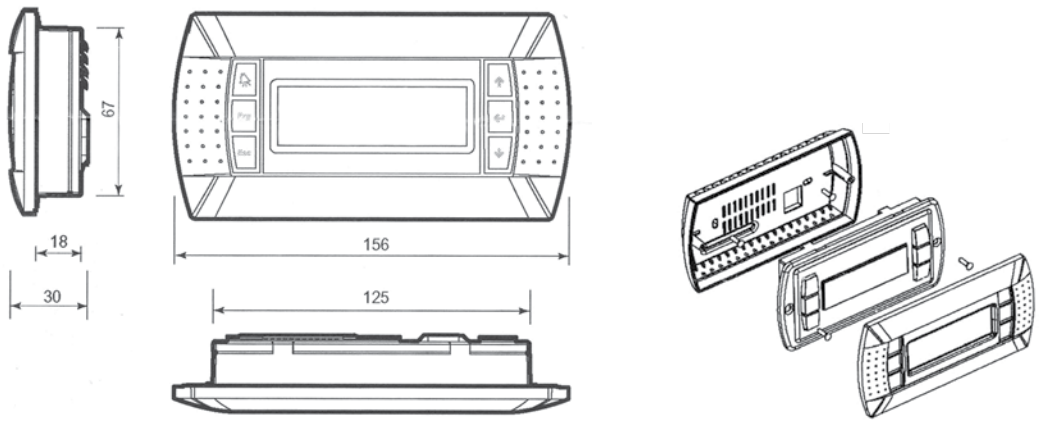
Il display DC60 è personalizzabile in base all'utilizzatore. Offre una panoramica del funzionamento dell'unità e consente l'accesso ad alcuni parametri.

Il DM60 è progettato per la connessione all'unità rooftop remota.

INSTALLAZIONE

AVVERTENZA: un eventuale errore di connessione al display causerà l'immediato danneggiamento di quest'ultimo o del BM60.

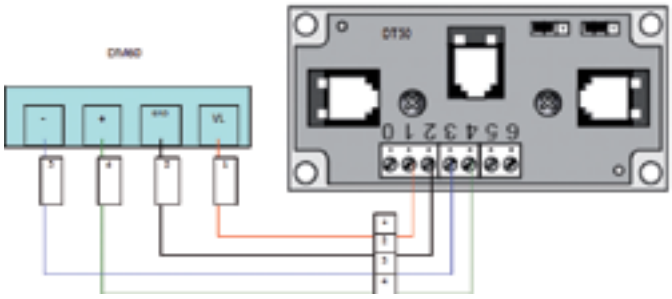
Il DM60, disponibile come opzione, è progettato per il montaggio a parete:
- inserire il cavo dal lato posteriore
- fissare la parete posteriore utilizzando le viti con testa bombata in dotazione
- collegare il cavo dalla scheda principale al jack su retro dello schermo del DM60
- fissare il pannello frontale sul retro utilizzando le viti a testa svasata in dotazione
- montare a scatto il telaio.



Il display è collegato al CLIMATIC™ DM60 utilizzando i morsetti a serrafilo della scheda DT50.
Il collegamento deve essere cablato come segue:
- per una lunghezza da 0 a 300 m: AWG 22 (0,34 mm²), due doppini schermati.
- per una lunghezza da 0 a 500 m: LiYCY-P (0,34 mm²), due doppini con schermatura per uso generico.

La lunghezza del cavo non deve superare i 500 m.
Per una migliore protezione dalle interferenze elettromagnetiche, LENNOX consiglia l'uso del cavo LiYCY-P.

COLLEGAMENTO SULLO SPLITTER DEL DT50



Guida all'installazione della scheda dispatcher DT50

La scheda è dotata di tre jack telefonici RJ12 e di un connettore a vite (SC).

Morsetto	Funzione del filo	Collegamenti
0	Terra	Schermatura
1	+VRL (≈30 Vdc)	1° doppino A
2	GND	2° doppino A
3	Rx/Tx-	3° doppino A
4	RX/Tx+	3° doppino B
5	GND	2° doppino B
6	+VRL (≈30 Vdc)	1° doppino B

Ponticelli:

I display sono direttamente alimentati dalla scheda del Climatic™ con un alimentatore a 30 Vcc. Fare attenzione al valore di questa tensione quando si utilizzano più schede.

J14 e J15 chiudono o aprono il circuito di alimentazione:

- J14 e J15 impostati tra 1-2: i connettori A, B, C e SC sono in parallelo. L'alimentazione è disponibile a tutti connettori.

- J14 e J15 impostati tra 2-3: I connettori B e C sono alimentati in parallelo ma i connettori A e SC non lo sono. I display collegati a queste porte non sono alimentati.

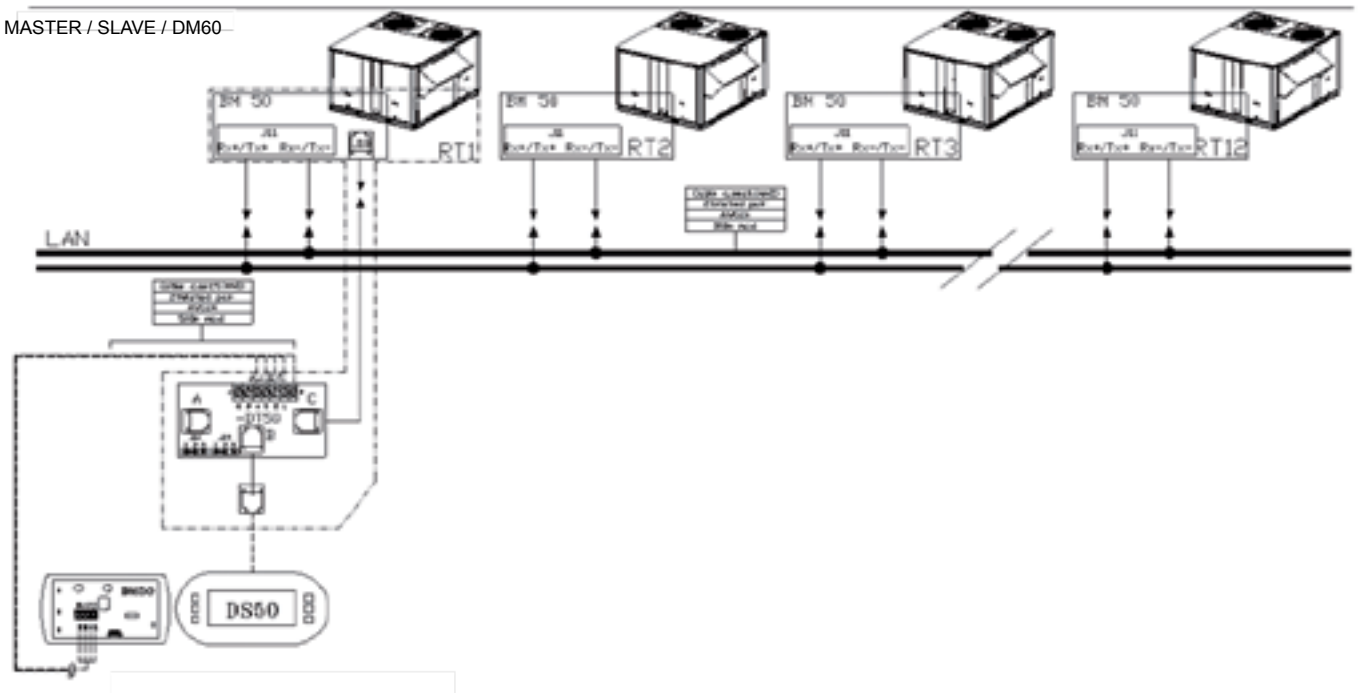
Se J14 e J15 sono impostati in modo diverso, la scheda dispatcher DT50 NON FUNZIONA, quindi anche i display collegati non funzionano.

Protezione dei display con ferriti

Per evitare la comparsa di interferenze nelle radiofrequenze che potrebbero causare la distruzione dei componenti del display, è necessario dotare il cavo di ferrite, in fase di installazione (fornita da LENNOX).

DM60 E COMUNICAZIONE MASTER/SLAVE

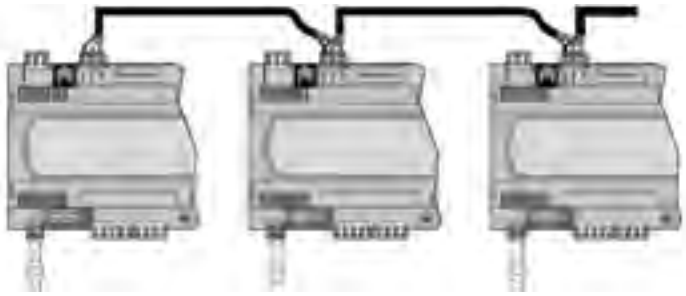
Se il bus di comunicazione master/slave è collegato tra più unità rooftop (massimo 8).
Il DM60, collegato a questo bus, consente di visualizzare alternativamente le informazioni di tutte le unità collegate.



Le schede inter-bus (pLan) del CLIMATIC™ si collegano al connettore J8 sulle schede del BM60.
Non è consigliabile utilizzare una connessione a stella. Per un funzionamento ottimale, è consigliabile collegare un massimo di due cavi per unità.
Il collegamento deve essere cablato come segue:
- Per una lunghezza da 0 a 300 m: AWG 22 (0,34 mm²), un doppino intrecciato schermato.
- Per una lunghezza da 0 a 500 m: LiYCY-P (0,34 mm²), un doppino con schermatura per uso generico.

la lunghezza del cavo non deve superare i 500 m.
Per una migliore protezione dalle interferenze elettromagnetiche, Lennox consiglia l'uso del cavo LiYCY-P.

AVVERTENZA: le schede BM60 24 Vca non possono essere collegate alla terra.



CONFIGURAZIONE

Luminosità / contrasto

Il contrasto del display può essere regolato manualmente. Per la regolazione manuale del contrasto, premere simultaneamente i tasti «allarme» e «prg», quindi premere i tasti freccia su o giù per aumentare o ridurre il contrasto.

Configurazione dell'indirizzo del terminale

L'indirizzo del terminale (DC60 o DM60) deve essere controllato dopo aver portato la scheda in modalità «On»:

- accedere alla modalità configurazione tenendo premuto i tasti freccia su, invio e freccia giù per almeno 5 secondi.
- premere il tasto invio per portare il cursore su «impostazioni»
- con i tasti freccia su o giù, impostare l'indirizzo del display 31 del DM60, quindi confermare premendo invio

Viene visualizzata la schermata «indirizzo display modificato».

Se dopo 5 secondi il display non viene corretto:

- accedere nuovamente alla modalità configurazione tenendo premuto i tasti freccia su, invio e freccia giù per almeno 5 secondi, fino a quando non viene visualizzata la schermata successiva.
- premere il tasto invio per portare il cursore su «impostazioni»
- premere nuovamente invio per portare il cursore nella riga dell'indirizzo della scheda I/O
- con i tasti freccia su e giù, sostituire «-» con l'indirizzo del BM60 collegato e confermare premendo invio

FUNZIONAMENTO DEL DM60

Selezione dell'unità rooftop

Un DM60 può essere collegato a 8 unità tramite il bus pLan. Il DM60 mostra alternativamente le schermate di uno dei BM60 collegati. La schermata successiva consente la selezione dell'unità da visualizzare:

Ognuna delle 8 unità rooftop è rappresentata da un numero. L'unità rooftop selezionata è indicata dal numero racchiuso in un quadrato. A ogni pressione del tasto freccia giù, il display viene collegato all'unità rooftop successiva.
Premendo il tasto invio si ritorna alla schermata principale.

Schermata principale

In alto a sinistra:

Controllo in modalità riscaldamento o controllo in modalità raffreddamento

- Piccolo valore numerico: temperatura setpoint volatile: visualizzazione e/o modifica dell'offset, o del setpoint, del controllo temperatura desiderato per l'unità rooftop selezionata. Premendo il pulsante freccia su si aumenta il valore del setpoint. Premendo il pulsante freccia giù si diminuisce il valore del setpoint.
  Se il setpoint è stato modificato, questo valore viene mantenuto finché la programmazione dell'unità rooftop non cambia (notte, giorno, giorno I, giorno II, BMS).
  A ogni cambio di modalità, il CLIMATIC™ 60 imposta il setpoint sul valore corrente nella modalità in questione.
- Grande, valore numerico: valore della temperatura dell'aria misurata nell'ambiente da climatizzare.

In alto a destra:

Stato ventilazione

In basso a destra:
Modalità stato basata sul programma, ora, minuto del CLIMATIC™:

Modalità notturna

Modalità giorno

Modalità giorno I

Modalità giorno II

In basso a sinistra:

Se l'unità è in allarme, viene visualizzato questo simbolo.

- Premendo il pulsante «allarme» viene visualizzato l'elenco allarmi.
- Premendo il pulsante «prg», viene visualizzato il menu configurazione rooftop.
- Premendo il pulsante «esc»viene visualizzata la schermata di selezione dell'unità rooftop selezionata.
- Premendo il pulsante freccia su si aumenta il valore del setpoint.
- Premendo il pulsante invio viene visualizzata la schermata modalità dell'unità rooftop.
- Premendo il pulsante freccia giù si diminuisce il valore del setpoint.

Unità rooftop off

Se l'unità rooftop è disattivata, questa schermata è attivata.
- premendo il pulsante «allarme» viene visualizzato l'elenco allarmi.
- premendo il pulsante «prg», vengono visualizzati i menu configurazione rooftop.
- premendo il pulsante «esc» viene visualizzata la schermata di selezione dell'unità rooftop selezionata.

Funzionamento dell'unità rooftop

- premendo il pulsante «allarme» viene visualizzato l'elenco allarmi.
- premendo il pulsante «esc» viene visualizzata la schermata principale.
- Premendo il tasto freccia su viene visualizzata la schermata precedente.
- Premendo il tasto freccia giù viene visualizzata la schermata precedente.

Visualizza/modifica, stato dell'unità (On/Off).

Premendo il pulsante «prg» si inverte lo stato On/Off dell'unità.

A sinistra dell'icona casa:
- visualizzazione del valore umidità esterna (se abilitata).
- visualizzazione valore temperatura esterna.

Nell'icona casa:
- visualizzazione del valore umidità interna (se abilitata).
- visualizzazione del valore temperatura interna.
- visualizzazione della qualità aria interna (se abilitata).

Visualizzazione del setpoint modalità riscaldamento

Visualizzazione del setpoint modalità raffreddamento

Visualizzazione percentuale di apertura della serranda aria di rinnovo

Visualizzazione percentuale compressore attivato

Visualizzazione percentuale riscaldatori attivati

- premendo il pulsante «allarme» viene visualizzato l'elenco allarmi.
- premendo il pulsante «esc» viene visualizzata la schermata principale.
- Premendo il tasto freccia su viene visualizzata la schermata precedente.
- Premendo il tasto freccia giù viene visualizzata la schermata precedente.

Elenco allarmi

Storico utilizzato per memorizzare gli ultimi 99 allarmi generati sull'unità.
- ogni allarme è memorizzato alla data e all'ora in cui si è verificato il guasto.
- un allarme attivo è indicato dall'icona della campana.
- un allarme resettato è indicato dal simbolo '.'.
- ogni allarme è contraddistinto da un codice a 3 cifre

Per visualizzare il testo del codice di errore, posizionare il cursore sulla riga desiderata utilizzando i tasti freccia su e giù, quindi confermare premendo invio

- premendo il pulsante «esc» viene visualizzata la schermata principale.
- premendo il tasto freccia su, ci si sposta nell'elenco.
- premendo il pulsante si cancella il codice di errore visualizzato.
- premendo il tasto freccia giù, ci si sposta nell'elenco.

Menu di configurazione

L'accesso ai menu di configurazione è protetto mediante password. la password deve essere inserita cifra per cifra. Se la password è corretta, l'icona del lucchetto si apre ed è possibile selezionare la funzione.

- Premendo il pulsante «allarme» viene visualizzato l'elenco allarmi.
- Premendo il pulsante «esc» viene visualizzata la schermata principale.
- Premendo il pulsante freccia su si aumenta il valore della cifra della password o si seleziona la funzione precedente.
- Premendo il pulsante invio si avanza alla cifra successiva della password o si apre la schermata della funzione selezionata.
- Premendo il pulsante freccia giù si diminuisce il valore della cifra della password o si seleziona la funzione successiva.

Impostazione; Temperatura

Visualizza/modifica, la modalità programmazione corrente del setpoint modalità riscaldamento

Visualizza/modifica, la modalità programmazione corrente del setpoint modalità raffreddamento

- Premendo il pulsante «allarme» viene visualizzato l'elenco allarmi.
- Premendo il pulsante «esc», viene visualizzato il menu configurazione rooftop.
- Premendo il pulsante freccia su si aumenta il valore del setpoint.
- Premendo il pulsante invio si confermano le modifiche e si passa al setpoint precedente o successivo.
- Premendo il pulsante freccia giù si diminuisce il valore del setpoint.

Impostazione; Reset degli allarmi

Visualizza/modifica, reset allarmi e sicurezze

- Premendo il pulsante «allarme» viene visualizzato l'elenco allarmi.
- Premendo il pulsante «esc», viene visualizzato il menu configurazione rooftop.
- Premendo il tasto freccia su si inverte lo stato.
- Premendo il tasto invio si resetta l'allarme: se viene selezionata la parola «reset», si apre il menu di configurazione rooftop.
- Premendo il tasto freccia giù si inverte lo stato.

Impostazione; unità rooftop On/Off

Visualizza/modifica, stato On/Off dell'unità.

- Premendo il pulsante «allarme» viene visualizzato l'elenco allarmi.
- Premendo il pulsante «prg» «esc», viene visualizzato il menu configurazione rooftop.
- Premendo il tasto freccia su si inverte lo stato.
- Premendo il tasto invio si conferma la selezione, quindi viene visualizzato il menu configurazione rooftop.
- Premendo il tasto freccia giù si inverte lo stato.

Impostazione; Orologio del CLIMATIC™

Visualizza/modifica, ora, minuti, giorno del mese, mese e anno dell'orologio del CLIMATIC™.

- Premendo il pulsante «allarme» viene visualizzato l'elenco allarmi.
- Premendo il pulsante «esc», viene visualizzato il menu configurazione rooftop.
- Premendo il pulsante freccia su si aumenta il valore selezionato.
- Premendo il tasto invio, si conferma il valore e si passa al valore successivo.
- Premendo il pulsante freccia giù si diminuisce il valore selezionato.

Impostazione; Programma CLIMATIC™

Visualizza/modifica, ora e minuti di ogni inizio zona.
Visualizza/modifica la modalità di funzionamento della zona.

Il programma è diverso per ogni giorno della settimana. È necessario impostare un programma per lunedì, martedì, ..., e domenica. Per visualizzare un altro giorno della settimana premere il pulsante «prg».

- Premendo il pulsante «allarme» viene visualizzato l'elenco allarmi.
- Premendo il pulsante «prg» viene visualizzato il giorno della settimana successivo.
- Premendo il pulsante «esc», viene visualizzato il menu configurazione rooftop.
- Premendo il pulsante freccia su si aumenta e si conferma il valore selezionato.
- Premendo il tasto invio, si conferma il valore e si passa al valore successivo.
- Premendo il pulsante freccia giù si diminuisce e si conferma il valore selezionato.

BALTIC™ CERTIFICATI

Rif.: BALTIC_Certificates-IOM-0912-I

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE **102**

EUROVENT **104**

CERTIGAZ **105**

Certificati sono riportate solo a scopo informativo.
Per ottenere i certificati uptodate, contattare l'agente di zona

Bureau Veritas S.A. is a Notified *ody under the number 0062*

BUREAU VERITAS

ATTESTATION D'APPROBATION DE SYSTEME DE QUALITE
CERTIFICATE OF QUALITY SYSTEM APPROVAL
N° CE-PED-H-LGL 001-11-FRA

BUREAU VERITAS S.A , agissant dans le cadre de sa notification (numéro d'organisme notifié 0062), atteste que le système de qualité appliqué par le fabricant pour la conception, la fabrication, l'inspection finale et les essais des équipements sous pression identifiés ci-après, a été examiné selon les prescriptions du module H de l'annexe III de la directive "Equipements sous pression" N° 97/23/CE et est conforme aux dispositions correspondantes de la directive.
BUREAU VERITAS S.A., acting within the scope of its notification (notified body number 0062), attests that the quality system operated by the manufacturer for design, manufacture, final inspection and testing of the pressure equipment identified hereunder has been examined against the provisions of annex III, module H, of the Pressure Equipment directive n° 97/23/EC, and found to satisfy the provisions of the directive which apply to it.

Fabricant (Nom) / *Manufacturer (Name)* : **LENNOX LGL FRANCE**

Adresse / *Address* : **ZI "Les meunières" - BP,69760 MIONS, FRANCE**

Marque commerciale / *Branding name*:

Description des équipements / *Equipment description* : **Climatiseur autonome de toiture de type ROOFTOP et refroidisseur de liquide à condensation d'air de type CHILLER**

Identification des équipements concernés *(liste en annexe le cas échéant)* / *Identification of equipment concerned (list attached where necessary)*:
Liste des équipements en annexe I

Cette attestation est valable jusqu'au (MM/JJ/AAAA) / *This certificate is valid until (MM/DD/YYYY)* : **02/23/2014**

La maintien de l'approbation est soumis à la réalisation par le Bureau Veritas des audits, essais et vérifications selon le contrat signé par le fabricant et le Bureau Veritas.
The approval is conditional upon the surveillance audits, tests and verifications to be carried out by Bureau Veritas, as per the provisions stated in the agreement signed by both the manufacturer and Bureau Veritas.

Cette attestation est présumée nulle et le fabricant supportera seul les conséquences de son utilisation, si les assurances - données par le fabricant lors de la demande d'intervention - en matière (a) d'application de son système qualité approuvé, (b) de conformité de son équipement au type et (c) d'inspection et d'essais des produits finis se révèlent inexactes et, de manière générale, si le fabricant ne respecte pas l'une ou l'autre des obligations mises à sa charge par la directive n° 97/23/CE du 29 mai 1997 telle que transposée dans le(s) droit(s) national(aux) applicable(s).
This certificate shall be deemed to be void and the manufacturer shall alone bear any consequences pursuant to its use, where the manufacturer fails to comply with his undertakings as per the agreement in respect of (a) implementation of the approved quality system, (b) conformity of the equipment with the type and (c) inspection and tests on the finished product, and generally where the manufacturer fails in particular to comply with any of his obligations under directive nr 97/23/EC of 29 may 1997 as transposed in the applicable law(s).

Etabli à / *Made at*	Le (MM/JJ/AAAA) / *On (MM/DD/YYYY)*	Approuvé et Enregistré en / *Approved and Recorded in*	Signé par / *Signed by*	Signature autorisée par / *Signature authorized by* / *Notified Body No 0062*
DIJON	02/24/2011	France	Alain Religieux	

Code d'enregistrement / *Registration code* : 2011/161.17.2067/P

Le présente attestation est soumise aux Conditions Générales de Service de Bureau Veritas jointes à la demande d'intervention signée par le demandeur. *This certificate is subject to the terms of Bureau Veritas General Conditions of Service attached to the agreement signed by the Applicant.*

CAT 2211 - Rev 3

Copyright Bureau Veritas
PV / 239

File N° :DIN 411185
http://www.bureauveritas.com/ped

Bureau Veritas S.S is a Notified Body under the number 0062

Annexe I

Certificat N°CE-PED-H-LGL-001-11-FRA

Affaire : LGL LENNOX France

Gamme	Modèle	PS LP		PS HP		TS LP		TS HP		Fluide	Groupe
		Mini	Maxi	Mini	Maxi	Mini	Maxi	Mini	Maxi		
ROOFTOP du type BALTIC de 22 à 85 kW	BAC, BAH,BAM, BAG, BWH, BWM Taille 24-30-38-42-45-52-57-65-75-85	-1	28	-1	42	-20	50	-20	110	R410A	2
ROOFTOP du type BALTIC de 20 à 75 kW	BCK, BHK, BGK, BDK Taille 20-25-30-35-40-45-50-60-70	-1	20	-1	29	-20	50	-20	110	R407C	2
ROOFTOP du type FLEXY de 60 à 200 kW	FCM, FHM, FGM, FDM, FWH, FWM, FGM, FDM Taille 085-100-120-150-170-200-230	-1	29,5	-1	42	-20	50	-20	110	R410A	2
ROOFTOP du type FXK	Taille 025-030-035-040-055-070-085-100-110-140-170-200	-1	20	-1	29	-20	50	-20	110	R407C	2
CHILLER du type NEOSYE de 200 kW à 1080 kW	NAC : 200-230-270-300-340-380-420-480-540-600-640-680-760-840-960-1080 NAH : 200-230-270-300-340-380-420-480	-1	29,5	-1	42	-20	50	-20	110	R410A	2
CHILLER du type MWC de 200 kW à 700 kW	MWC & MRC : 180-230-280-330-380-450-510-570-650-720	-1	29,5	-1	42	-20	50	-20	110	R410A	2
CHILLER du type HYDROLEAN de 20 kW à 165 kW	SWC, SWH, SWR : 020-025-035-040-050-055-060-070-100-120-135-165	-1	20	-1	29	-20	50	-20	110	R407C	2

EUROVENT CERTIFICATION COMPANY SCRL
53 rue Turbigo 75003 Paris FRANCE - RCS Paris B 393 363 460 - Code APE : 748K

Accreditation # 5-0527 Industrial Product Certification
according to ISO/IEC guide 65:1996 or EN 45011:1998
Scope and validity at www.cofrac.fr
International recognition EA/IAF

Certification Diploma N° : 09.04.422

EUROVENT Certification Company certifies that

Rooftops

from

LGL France S.A.

Located at
Z.I. Les Meurieres - BP 71, 69780 Mions Cedex, France

Trade name
LENNOX

have been assessed according the requirements of following standard
OM-13-2011

The list of certified products is displayed at :
http://www.eurovent-certification.com

LGL France S.A.
is authorised to use the EUROVENT Certification mark in accordance with the rules specified in the Operational Manual
OM-13-2011

Erick MELQUIOND
Managing Director

Approval date : 2009/04/03
Re-checked on : 2012/06/13
Valid until : 2013/04/30

CERTIgaz

Certificat
Certificate

(« Gas appliances » 90/396 EEC Directive)
(Directive 90/396/CEE « Appareils à gaz »)

Numéro : 1312BO3925 (rév. 4)

***CERTIGAZ*, after examination and verifications, certifies that the appliance :**
***CERTIGAZ**, après examen et vérifications, certifie que l'appareil :*

- **Manufactured by :**
  Fabriqué par :
  LENNOX FRANCE
  Z.I. LONGVIC - BP 60
  F-21602 LONGVIC CEDEX

- **Trade mark and model(s) :**
  Marque commerciale et modèle(s)
  LENNOX
  - **BG-B20 – BG-B33 – BG-C20**
  - **BG-C46 – BG-D33 – BG-D60**
  - **BG-E60 – BG-E120**
  - **BG-BM20 – BG-BM33 – BG-CM20 – BG-CM46**
  - **BG-DM33 – BG-DM60 – BG-EM60 – BG-EM120**

- **Kind of the appliance :**
  Genre de l'appareil :
  GAS AIR HEATER UNIT FOR ROOF TOP (B22)
  MODULE DE CHAUFFAGE POUR CLIMATISEURS DE TOITURE (B22)

- **Type designation :**
  Désignation du type :
  BG-B20

Destination countries *Pays de destination*	Pressures (mbar) *Pressions (mbar)*	Categories *Catégories*
FR	20/25 ; 37	II2Er3P
BE	20/25 ; 37	I2EB ; I3P
PT-CH-ES-GB-CZ-GR-IE	20 ; 37	II2H3P
DE	20 ; 50	I2E ; I3P
DK-SE-IT-CZ-EE-LT-LV	20	I2H
NL	25 ; 37-50	II2L3P
HU	30 ; 50	I3P
CY-MT	50	I3P
SI-SK	20 ; 37 ou 50	II2H3P
PL	20	I2E
PL	36	I3P
SE	37	I3P
CZ	20 ; 37	II2H3P

is in conformity with essential requirements of « Gas appliances » directive 90/396/EEC .
est conforme aux exigencies essentielles de la directive "Appareils à gaz" 90/396/CEE.

CERTIGAZ
Le Directeur Général

cofrac
CERTIFICATION DE PRODUITS INDUSTRIELS
Accréditation N° 5-0042

Paris le : 21/09/2007

Yannick ONFROY

Rév. 4 : 1312BO3925 du 2003/07/01

CERTIGAZ SAS - 62 rue de Courcelles - F75008 PARIS - www.certigaz.fr

www.lennoxeurope.com

UFFICI COMMERCIALI :

BELGIO E LUSSEMBURGO
☎ + 32 3 633 3045

FRANCIA
☎ +33 1 64 76 23 23

GERMANIA
☎ +49 (0) 6071 3915919

ITALIA
☎ + 39 02 495 26 200

OLANDA
☎ + 31 332 471 800

POLONIA
☎ +48 22 58 48 610

PORTOGALLO
☎ +351 229 066 050

RUSSIA
☎ +7 495 626 56 53

SPAGNA
☎ +34 902 533 920

UCRAINA
☎ +380 44 461 87 79

REGNO UNITO E IRLANDA
☎ +44 1604 669 100

ALTRI PAESI :

LENNOX DISTRIBUTION
☎ +33 4 72 23 20 00

CE

BALTIC-IOM-0912-I

Dato l'impegno costante di Lennox nel realizzare prodotti di qualità, le specifiche, le caratteristiche e le dimensioni sono soggette a modifiche senza preavviso e senza incorrere in alcun tipo di responsabilità.
Operazioni improprie di installazione, regolazione, modifica, riparazione o manutenzione potrebbero causare danni alle persone o al prodotto.
L'installazione e le riparazioni devono essere eseguite da personale tecnico addetto qualificato.